

Per Øivind Kolbjørnsen

Statistikk om informasjonsteknologi
Status, behov og utviklingsmuligheter

Rapport

Per Øivind Kolbjørnsen

Statistikk om informasjonsteknologi
Status, behov og utviklingsmuligheter

Rapporter

I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the different research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, januar 1998

Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen, vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537-4472-2

ISSN 0806-2056

Emnegruppe

10.12 Transport og kommunikasjon

Emneord

Informasjonssamfunn

Informasjonsteknologi

IT-bruk

IT-næring

IT-statistikk

Statistikkproduksjon

Design: Enzo Finger Design

Trykk: Statistisk sentralbyrå

Standardtegn i tabeller	Symbols in tables	Symbol
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpige tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	
Rettet siden forrige utgave	Revised since the previous issue	r
Desimalskilletegn	Decimal punctuation mark	, (.)

Sammendrag

Per Øivind Kolbjørnsen

Statistikk om informasjonsteknologi

Rapporter 98/1 • Statistisk sentralbyrå 1998

Denne rapporten presenterer et utvalg av offisiell statistikk og annen statistikk om informasjonsteknologi (IT) og informasjonssamfunnet. Formålet er å gi en beskrivelse av hva som er tilgjengelig, men statistikken er også et grunnlag for å belyse mangler, behov, utviklingsmuligheter og relevante problemstillinger. Kvaliteten på statistikken er av ulik karakter, og det er ikke alltid mulig å si hvor pålitelig den er. Statistikken må derfor tolkes med en viss varsomhet. SSB går ikke uten videre god for kvaliteten på statistikken som er hentet fra kilder utenfor SSB.

Første kapittel omhandler definisjoner og noen betraktninger om overgangen mot informasjonssamfunnet. IT-begrepet har ingen klar avgrensning, og det er derfor uklart hva som bør falle inn under det. Kapittel 2 presenterer statistikk over tilbudssiden, det vil si produksjon og distribusjon av IT-varer og -tjenester. Produsenter og distributører av IT-produkter inngår i det som ofte kalles "IT-næringen". Dette er ingen tradisjonell avgrenset næring, men sektorovergripende fordi IT-varer og -tjenester produseres i et vidt spekter av næringer. Statistikken viser at Norge har et stort importoverskudd av IT-produkter, og at importen er relativt stor i forhold til produksjonen i IT-næringen. Kapitlet avsluttes med å se på behov og muligheter for å utvikle bedre statistikk om tilbudssiden.

Kapittel 3 beskriver statistikk om brukersiden. IT har et bredt anvendelsesområde, og benyttes både i hjemmet og på arbeidsplassen. Det er anvendelsen av IT som avgjør dens virkninger og betydning og statistikk om brukersiden er derfor viktig. Bruken av IT har hatt en sterk vekst i stat og kommune. Andelen arbeidstakere med PC/terminal i statlig forvaltning har blitt mer enn doblet i løpet av sju år. Når det gjelder bruk av IT i det private næringsliv, er det sparsomt med statistikk om dette. Anvendelse av PC og internett i hjemmet viser seg å være sterkt betinget av sosioøkonomisk bakgrunn. Til slutt i kapitlet ses det på behov og muligheter for videreutvikling av statistikken om brukersiden. Publikasjonen finnes også på SSB-hjemmesider. <http://www.ssb.no>.

Emneord: Informasjonssamfunn, informasjonsteknologi, IT-bruk, IT-næring, IT-statistikk, statistikkproduksjon.

Innhold

Figurregister	6
Tabellregister	6
1. Innledning	7
1.1. Hva omfatter informasjonsteknologi?.....	7
1.2. Fra industrisamfunn til informasjonssamfunn.....	8
1.3. Disaggregering av IT-samfunnet.....	8
1.4. Kilder	9
2. Statistikk om tilbudssiden	10
2.1. Maskinvare	10
2.2. Programvare	14
2.3. Telekommunikasjon	17
2.4. FoU om IT	19
2.5. Utvikling av tilbudssidestatistikk	19
3. Anvendelse av IT i organisasjoner og av individer	23
3.1. Bruk av IT i organisasjoner.....	24
3.2. Anvendelse av IT blant individer	29
3.3. Utvikling av statistikk når det gjelder bruk av IT	35
Referanser	37
Vedlegg	
A. Standard for næringsgruppering	38
B. Statistisk varefortegnelse for utenrikshandelen.....	39
C. Eksterne kilder	41
Tidligere utgitt på emneområdet	42
De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter	43

Figurregister

1.	Tilbudssiden.....	9
2.	Etterspørselssiden	9
3.	Vest-Europas IT-marked. 1994.....	10
4.	Import av databehandlingsmaskiner og enheter dertil fra ulike land. Prosent	13
5.	Eksport av databehandlingsmaskiner og enheter dertil til de enkelte land. Prosent. 1995.....	13
6.	Fordeling av inntektene mellom varer og tjenester. Prosent.....	15
7.	Andel av omsetningen som kommer fra eksport. Prosent.....	15
8.	Fordeling av produkter etter kategori.....	16
9.	Import av programvare fra de viktigste handelspartnere. 1995. Prosent	17
10.	IT-kostnader/BNP versus BPN/capita. 1995	24
11.	IT-kostnader 1990, 1994 og budsjett 1995 fordelt på kostnadsart	25
12.	Prosentandel av ansatte i staten med PC/terminal	25
13.	Antall brukere med tilgang til IT-baserte systemer. 1995.....	26
14.	Bruk av eksterne tjenesteleverandører i staten på forskjellige områder. Prosent av kostnader. 1995	27
15.	IT-kostnader fordelt på kostnadsart. 1994 og budsjett 1995	27
16.	Utbredelse av PC og terminal i ulike næringer. Prosent. 1994	29
17.	Utviklingen av befolkningens tilgang til infrastruktur. 1985-1996. Prosent	30
18.	Hjemme-PC-brukere etter ulike typer PC-bruk en gjennomsnittsdag. Prosent. 1996.....	30
19.	Tilgang til Internett. November 1996. 1 000 personer.....	32
20.	Bruk av Internett en gjennomsnittsdag og i løpet av en måned. Prosent.....	32
21.	Fjernarbeid i prosent av sysselsatte. 1994.....	33

Tabellregister

1.	Elektronisk og optisk industri (NACE 30-33). 1990-1995.....	11
2.	Struktur tall etter næring. 1995. Mill. kr.....	11
3.	Datamaskiner. Antall enheter	11
4.	Markedsverdi for maskinvare. Mill. kr	12
5.	Markedsaktørens markedsandeler for maskinvare. Prosent.....	12
6.	Butikkhandel med datamaskiner, kontormaskiner og telekommunikasjonsutstyr.....	12
7.	Engroshandel med maskiner og utstyr for kontor.....	12
8.	Innførsel og utførsel av automatiske databehandlingsmaskiner og enheter dertil (HS 8471)	13
9.	Personlige datamaskiner (HS 8471.2001, .2009, .9101, .9109).....	13
10.	Hovedtall etter næringsundergruppe. Mill. kr.....	14
11.	Tjenester tilknyttet programvare. (NACE 72.20, 72.30, 72.40, 72.60)	15
12.	Estimat på det totale omfanget av programvareprodusenter	15
13.	Markedsverdi for programvare. Mill. kr	16
14.	Markedsaktørens markedsandeler for programvare. Prosent	16
15.	Anslag over omfang av piratkopiering. 1994-1996. Prosent av legalt salg	16
16.	Utenrikshandel med programvare. Mill. kr	17
17.	Telefontilknytninger og mobilabonnement. 1991-1996	18
18.	ISDN-abonnement	18
19.	Telefontrafikk. 1 000 minutter	18
20.	Omsetning i telekommunikasjonsnæringen. Mill. kr.....	18
21.	Hovedtall for telekommunikasjon. 1990-1994	18
22.	Utenrikshandel med telekommunikasjonsutstyr. Mill. kr (HS 85.17).....	18
23.	FoU-årsverk og kostnader for enkelte IT-næringer. Enheter med minst 50 sysselsatte. 1995	19
24.	Behov for styrking av virksomhetens IT-kompetanse på ulike områder. Tall i prosent av antall virksomheter	26
25.	Andel av kommunene som bruker informasjonsutvekslingstjenester	27
26.	På hvilket område er det særlig behov for styrking av kommunenes IT-kompetanse?	28
27.	Antall elever pr. PC i ulike skoleslag, etter PC-er tilgjengelig for elevene. 1997	28
28.	Andel PC-er tilknyttet Internett, etter skoletype. Prosent. 1997	28
29.	Andel studenter med tilgang til PC og som brukte PC høstsemesteret 1994: Antall timer de brukte PC i en gjennomsnittsuke, etter kjønn	28
30.	Andel elever i grunnskole, videregående skole og studenter som har PC hjemme. Prosent. 1995.....	29
31.	Prosentandel av befolkningen som har tilgang til ulike medier i hjemmet. 1996.....	31
32.	Prosentandel som har brukt PC en gjennomsnittsdag i hjemmet, en gjennomsnittsuke på arbeid og andel som har tilgang til PC hjemme.....	31
33.	Prosentandel som har brukt Internett en gjennomsnittsuke. 1996.....	33
34.	Hvordan holdes kontakten med bedriften eller oppdragsgiveren ved hjemmearbeid, og hvor ofte? Prosent. 1994	33
35.	Bruk og ønske om bruk av tjenester og hjelpemidler i hjemmearbeidet. Prosent. 1994	34
36.	Virksomhetstype knyttet til hjemmearbeidet. 1994	34
37.	Utgifter pr. husholdning pr. år. 1992-1994. 1994-priser	35

1. Innledning

I de seneste årene har informasjonsteknologi (IT) blitt stadig mer integrert i samfunnslivet, både ved at næringen som produserer og distribuerer IT-produkter vokser, og ved at flere individer og virksomheter tar dette i bruk. IT er dermed i ferd med å bli en del av de fleste samfunnsområder og samfunnsaktiviteter, og det er ventet at denne utviklingen kommer til å fortsette i årene fremover. Det er problematisk å gi en dekkende beskrivelse av denne utviklingen i statistiske termer. Begrep og avgrensninger er ikke entydig definert, utviklingen skjer raskt, og anvendelsen skjer på tvers av tradisjonelle sektorinndelinger.

Teknologiutviklingen gjør at informasjon i enhver form - lyd, tekst, data og bilde - kan omformes til digital form og brytes ned i samme informasjonsstrukturer. Tradisjonelt har vi innenfor informasjons- og kommunikasjonsteknologien hatt tre helt atskilte domener, fordi de har vært basert på forskjellige teknologier:

- tale og telefoni
- datamaskiner og datakommunikasjon
- kringkasting med radio og TV

Disse ulikhetene forsvinner når informasjonen representeres på digital form, og rent teknologisk smelter da de tre domenene sammen, både mht. signaloverføring, netteknologi og terminalutstyr. Et annet kjennetegn for basisteknologien er stadig økende ytelser, lavere priser og bedre kvalitet. I tillegg skaper deregulering grunnlag for samarbeid og konkurranse på tvers av tidligere atskilte bransjer. Disse særtrekkene skaper økt mangfold av varer og tjenester som gir grunnlag for økt kommersialisering av næringen som igjen øker anvendelsesområdene.

Satsing på IT har blitt satt på den politiske dagsorden. Det er store forventninger til effektene av IT. USA la i 1993 fram sin handlingsplan for den nasjonale infrastrukturen for informasjon, NII (Gore, 1994). Den Europeiske unionens store håp til informasjonsteknologiens potensiale er uttrykt i «Vitbok for vekst, konkurransevne og sysselsetting» og ble fulgt opp i Bangemanns rapport «Europe and the global information society» (EC, 1994). De nordiske landene har presentert tilsvarende initiativ de seneste år. «Den

norske IT-veien. Bit for bit» ble nedfelt i en rapport fra Statssekretærutvalget for IT. Denne fokuseringen viser at forventninger, interesse og kunnskapsbehov for området er stort.

Denne rapporten fremstiller et utvalg av eksisterende IT-statistikk i Norge. Formålet er å gi en beskrivelse av hva som er tilgjengelig, men også å gi et utgangspunkt for å belyse mangler, behov, utviklingsmuligheter og relevante problemstillinger.

1.1. Hva omfatter informasjonsteknologi (IT)?

Informasjonsteknologi (IT) er et samlebegrep på teknologi som brukes til å bearbeide, lagre og formidle informasjon i form av data, lyd, tekst og bilde. En vanlig inndeling er maskinvare, programvare og nettware.

Det finnes ingen klar definisjon av IT-begrepet. Definisjonen over er ofte benyttet, men ulike aktører operasjonaliserer innholdet forskjellig ut fra forståelse, ståsted eller hva som er formålstjenlig. Inndelingen i programvare, maskinvare og nettware er i prinsippet grei, men problemet oppstår når ulike IT-varer og -tjenester konvergerer og/eller integreres i andre produkter og virksomheter. IT-produkter blir her begrenset til å omfatte produkter hvor hovedfunksjonen er knyttet til å bearbeide, lagre og formidle informasjon ved hjelp av datateknologi. Tilsvarende blir næringer hvor hovedaktiviteten er å produsere eller distribuere IT-produkter, regnet som IT-næringer. En slik avveining bygger på en horisontal avgrensning av begrepet, altså hvor bredt begrepet skal favne. Hvor store deler av elektronikkindustrien og audiovisuelle tjenester bør for eksempel inkluderes? I tillegg kan en vertikal avgrensning trekkes. Dette omfatter hvilke prosesser, virksomheter og produksjonssystem IT inngår i. IT fremtrer i svært mange og ulike former, og i ulike sfærer av samfunnet. På dette grunnlag er IT-statistikk en global term som omfatter alle typer statistikk: økonomisk, sosial, kulturell etc. Implikasjonen er at IT ikke kan dekkes og beskrives gjennom utviklingen av en separat statistisk undersøkelse. Det

må innlemmes og trekkes ut elementer som er relevante for IT i et vidt spekter av ulike statistikk.

1.2. Fra industrisamfunn til informasjons-samfunnet

De siste 30 årene har det vært en jevn strøm av spekulasjoner over hvordan datateknologien ville revolusjonere det moderne samfunnet. Betegnelser som postindustrielt samfunn og senere informasjonssamfunn har vunnet stor popularitet. De siste par årene har dette også fått fornyet politisk oppmerksomhet. Informasjonssamfunnet er imidlertid, på lik linje med IT, et upresist begrep som folk legger ulik mening. Betegnelsen informasjonssamfunn var ment å karakterisere en forvandling der en økende del av arbeidstid og fritid brukes til å behandle informasjon fremfor fysisk produksjon av mat eller industriprodukter (Sørensen 1996). Samtidig forutsetter industriproduksjonen økende grad av avansert kunnskap og kommunikasjon. Ideen om det postindustrielle samfunn ble lansert i 1973 av Daniel Bell i boka «The Coming of the Post-Industrial Society». Bell forsøkte å karakterisere overgangen mellom de to samfunnsformene og la vekten på informasjon eller «intellektuell teknologi». Informasjons- og kommunikasjonsteknologi er imidlertid bare så vidt berørt i analysen til Bell. Hans beskrivelse fokuserer ikke på teknologisk endring, men er snarere en sosiologisk beskrivelse av viktige endringer i det moderne samfunn. Leser vi dagens visjonsdokumenter, blir informasjons- og kommunikasjonsteknologien i økende grad beskrevet som en avgjørende drivkraft i samfunnsutviklingen. *IT-samfunnet* karakteriseres ved automatisering, digitalisering, databehandling og elektronisk kommunikasjon, mens i det *kunnskapsbaserte samfunn* står knowhow, kompetanse og ekspertise sentralt. En trend i forsøkene på å definere informasjonssamfunnet er å kombinere IT-samfunnet og det kunnskapsbaserte samfunn. Dette illustrerer at utvikling, trekk og funksjoner ved et samfunn bør beskrives fra mer enn ett perspektiv. Denne publikasjonen setter altså fokus på utvalgte sider av det som kan betegnes som IT-samfunnet.

Endrer økonomien grunnleggende karakter fra industriøkonomi til informasjonsøkonomi med like signifikante virkninger som overgangen fra agrarsamfunnet til industrisamfunnet? Porat (1977) utførte en studie av informasjonens betydning i USAs økonomi i 1977 og delte økonomien inn i en informasjonssektor og en ikke-informasjonssektor. Han skilte mellom en primær informasjonssektor, som omfattet de bedrifter som produserte hoveddelen av de informasjonsprodukter som omsettes på markedet, og en sekundær informasjonssektor, som produserer informasjonsprodukter for internt konsum som ikke omsettes på markedet. Inspirert av Porat startet OECD ved begynnelsen av 1980-tallet arbeidet med å finne informasjonsøkonomiens empiriske innhold. Definisjonen av hva som er informasjonsaktiviteter var det avgjørende kriteriet.

Basert på OECDs definisjoner, utgjorde den *primære* informasjonssektoren i Norge i 1985 17,2 prosent (Fløttum mfl., 1988). Inkluderer man den sekundære informasjonssektoren, omfattet informasjonssektoren omtrent 30 prosent av BNP. Informasjonssektoren er i denne betydningen videre enn det vi her definerer som IT-næringen. Informasjonssektoren omfatter alle informasjonsaktiviteter, mens IT-næringen bare omfatter den teknologibaserte delen av informasjonssektoren. Det er imidlertid problematisk å skille mellom en informasjonssektor og ikke-informasjonssektor. De to sektorene er sammenvevde og uatskillelige. Manipulering av materie ville være umulig uten betydelig input av kunnskap, planlegging og kontroll av informasjon. Fremstilling og behandling av informasjon ville være umulig uten input av materie og energi. Spørsmålet dreier seg om det relative bidraget fra hver av partene (materie og informasjon) for å produsere økonomiske verdier og goder. Dette bidraget er derfor vanskelig å beregne nøyaktig.

Det foreligger heller ingen enhetlig definisjon på ordet informasjon. OECD definerer informasjon nærmest synonymt med informasjonsformen data, dvs. data som har blitt organisert eller kommunisert. Her vil vi bruke data, tekst, lyd og bilde som definisjon på informasjon. Ofte brukes begrepene informasjon og kunnskap om hverandre, men vi gjør her en distinksjon mellom informasjon som en handling eller prosess og kunnskap som en subjektiv tilstand hos et individ.

1.3. Disaggregering av IT-samfunnet

De enkelte områder og fenomen i IT-samfunnet er vanskelige å avgrense. Den økende konvergensen mellom telekommunikasjon, databehandling og kringkasting gjør det vanskelig å skille mellom hver sektor statistisk. Utviklingen går i retning av tele-, data- og mediatjenester som helhetlige produktløsninger. Utover produksjon, handel og anvendelse av programvare, maskinvare og nettvare, kan IT-samfunnet dessuten omfatte personer som i sitt arbeide utnytter IT, deres arbeidsresultat og effekter i samfunnet. Et systemnivå kan f.eks. omfatte de produksjonssystemer der IT anvendes, altså enheter der IT er en viktig produksjonsressurs og hvordan dette bidrar til produktivitet og verdiskaping. Iblant kan vi inkludere utdanning og den kompetanse som skal til for å betjene informasjonsteknologien. Mer presise avgrensninger må variere ut fra formål og hva en ønsker å sette fokus på. ITs brede nedslagsfelt gjør det nødvendig å behandle IT i funksjonelle underkategorier. Først og fremst må det skilles mellom en tilbuds- og etterspørselsside. Tilbudssiden består av produsenter og distributører av IT-varer og -tjenester. Produksjonen av IT-produkter foregår både med tanke på salg på markedet og til intern bruk (in-house-produksjon). IT har et anvendelsespotensiale som går langt utover bransjen selv. Dette gjør at bruken av IT både blant individer og organisasjoner bør kartlegges. Cellene i

figur 1 fungerer som delområder for IT-næringen, og cellene i figur 2 fungerer som en kategorisering av IT-bruk. Det må understrekes at dette bare er én av flere måter å inndele IT-samfunnet på. Vi kommer nærmere tilbake til alternative inndelinger, og hvor godt egnet de statistiske standardene er til å beskrive både en aggregert og en disaggregert IT-næring. I denne rapporten tar vi altså utgangspunkt i figur 1 når tilbudssiden beskrives og figur 2 når etterspørselssiden beskrives.

Figur 1. Tilbudssiden

	Produksjon - for salg - for eget bruk	Innenlandsk varehandel	Utenriks- handel
Maskinvare - næringen - produkter			
Programvare - næringen - produkter			
Nettvare - næringen - produkter			

Figur 2. Etterspørselssiden (anvendelse)

	Maskinvare	Programvare	Nettvare
Individer/husholdninger			
Bedrifter/organisasjoner			

Fra Statistisk sentralbyrå er det benyttet statistikk fra følgende områder:

- Utenrikshandelsstatistikk
- Industristatistikk
- Forretningsmessig tjenesteyting
- Samferdselsstatistikk
- Norsk mediebarometer 1996
- Bruk av edb i skolen 1995
- IT i skolen 1997
- Forbruksundersøkelsen
- Varehandelsstatistikk
- FoU-undersøkelsen
- Innovasjonsundersøkelsen

Eksterne kilder inneholder både nasjonale og internasjonale aktører og omfatter:

- EITO 95: European IT Observatory 1995
- Statskonsult: IT i staten
- Kommunenes Sentralforbund: Upublisert materiale
- PROFF: Bransjeundersøkelse av norske programvareprodusenter
- Statens Teleforvaltning: Telestatistikk Norge og Nettrapport 96
- International Telecommunication Union (ITU); World Telecommunication development report
- OECD: IT outlook 1995
- Norsk Gallup: Gallup InterBuss
- Telenor Forskning og Utvikling: Bruk av telefon og datautstyr
- IDC (International Data Corporation)
- Business Software Alliance, 1997

1.4. Kilder

Etter hvert har det vokst frem en rekke produsenter av IT-statistikk, både offentlige og private. Dette tyder på at behov og interesse for kunnskap om området er stort. I denne rapporten presenteres statistikk fra både offentlige og private produsenter for å forsøke å dekke de ulike fenomen og for å få en oversikt av hva som finnes av informasjon på området. Kvaliteten på materialet er av ulik karakter, og det er ikke alltid mulig å si hvor pålitelig materialet er. Statistikken må derfor tolkes med en viss varsomhet. SSB går ikke uten videre god for kvaliteten i statistikken som er hentet fra kilder utenfor SSB. Formålet med å beskrive eksisterende statistikk er å få kunnskap om emnet, men det er like viktig som et utgangspunkt for å belyse status, behov og utviklingsmuligheter. Utfyllende dokumentasjon av statistikkinnholdet er gitt i vedlegg C.

2. Statistikk om tilbudssiden

Tilbudssiden omfatter produsenter og distributører av IT-varer og -tjenester og er det vi kan betegne som *IT-næringen*. Denne næringen er imidlertid ingen tradisjonell avgrenset næring, men sektorovergripende fordi IT-varer og -tjenester produseres i et vidt spekter av næringer. Utgangspunktet for den offisielle statistikken er de internasjonale nærings- og produktinndelingene. IT-næringen er ingen egen gruppe i næringsstandardene og må dermed defineres på tvers av næringsgruppene på bakgrunn av produktene som fremstilles. De gruppene fra nomenklaturene som er benyttet i denne rapporten, er gjengitt i vedlegg A og B.

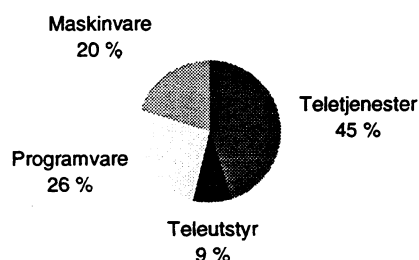
Når det gjelder tilbudssiden, er det to tilnæringsmåter som er av interesse, for det første statistikk som beskriver selve IT-næringen (strukturstatistikk). Sentrale spørsmål er bransjens størrelse (omsetning, sysselsetting), hvilken betydning har den for den totale økonomien, grad av selvforsyning (produksjon vs. import), hvordan er handelsbalansen (import vs. eksport). Det vil ikke bli gjort noe forsøk i denne omgang på å sammenstille en total IT-næring på bakgrunn av standard for næringsgruppering. Derimot vil utvalgte deler av næringen belyses med tilgjengelig statistikk. Det er imidlertid flere land (Finland, Canada og Australia) som har foretatt slike sammenstillinger ved å definere hvilke næringsgrupper som hører inn under IT-næringen. Disse beskrivelsene av IT-næringens omfang varierer noe mellom landene, men det er klare fellestrekk. Arbeidet med å definere innholdet i denne næringen pågår også i internasjonalt samarbeid (Eurostat og OECD).

For det andre er det av interesse å beskrive hvilke varer og tjenester som produseres og omsettes. IT-næringen er som sagt sektorovergripende og dermed svært heterogen. Nedbrytning på produkt og tjenestenivå vil derfor gi en supplerende og mer detaljert dekning. Produktstandardene (CPA) er gruppert etter næring, det vil si at hvert produkt (varer og tjenester) er knyttet til den næringen som er viktigst for produktet.

Vi har delt tilbudssiden inn i tre delområder; maskinvare, programvare og telekommunikasjon. Figur 3 viser forholdet mellom disse delområdene i det vest-

europiske IT-markedet. Telekommunikasjon, bestående av teletjenester og teleutstyr, er dominerende og står for over halvparten av omsetningen på IT-markedet.

Figur 3. Vest-Europas IT-marked. 1994



Kilde: International Telecommunication Union (ITU).

Norsk statistikk for produksjon og handel innenfor maskinvare, programvare og telekommunikasjon blir beskrevet nedenfor. I tillegg vil det bli sett på i hvilken grad IT-næringen satser på forskning og utvikling (FoU) og dens innovasjonsevne.

2.1. Maskinvare

Kostnadsutvikling på dataminne har hatt en enorm utvikling. Prisen /Mbit har sunket til under en promille av pris/Mbit for bare et par tiår siden (Kilde: Telenor FoU). Dette er viktig å ta hensyn til når omfanget av maskinvare måles i verdi. I fravær av prisindekser er det viktig å se på verdien i forhold til antall enheter. Maskinene er ikke bare blitt billigere, men har i tillegg fått større kapasitet. Bestanden av maskinvare målt i antall enheter blir ofte brukt, men er ikke problemfri fordi det er stor forskjell mellom ulike maskiner. Teknologitvillingen gjør at dagens maskiner har en større kapasitet og funksjonalitet enn gårdsdagens maskiner.

Bestanden av maskinvare i Norge har økt både i antall og verdi på 1990-tallet, og langt sterkere enn den totale økonomiske veksten skulle tilsi. Tilførselen av maskinvare stammer delvis fra innenlandsk produksjon

Tabell 1. Elektronisk og optisk industri (NACE 30-33), 1990-1995

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Bedrifter	654	662	664	669	675	676
Bruttoproduksjonsverdi, mill.kr	18 547	17 724	18 252	18 575	20 975	23 495
Sysselsetting	20 851	19 478	18 008	18 098	18 366	19 540

Kilde: NOS Industristatistikk.

Tabell 2. Struktur tall etter næring, 1995. Mill. kr

Næring	Bedrifter	Sysselsatte	Lønns- kostnader	Brutto- produksjonsverdi	Bearbeidings- verdi	Brutto- investering
30 Kontor- og datamaskiner	21	889	272	1 292	352	56
31 Andre elektriske maskiner og apparater	304	9 325	2 853	10 673	3 828	272
32 Radio-, fjernsyns- o.a. kommunikasjonsutstyr ...	66	4 171	1 395	5 672	1 976	178
33 Medisinske instrumenter, optiske instrumenter og presisjonsinstrumenter	285	5 155	1 720	5 859	2 187	273

Kilde: NOS Industristatistikk.

Tabell 3. Datamaskiner. Antall enheter

	1992	1993	1994	1995	1996
Store	10	12	12	13	13
Medium	204	112	140	160	160
Små	2 213	2 200	2 300	2 700	3 400
Arbeidsstasjoner	2 581	2 954	2 836	2 864	2 950
PC-bærbar	32 653	35 820	46 566	58 208	69 849
PC-stasjonær	169 589	213 965	235 012	256 268	271 276
Totalt	207 250	255 063	286 866	320 213	347 648

Kilde: EITO 95.

og delvis fra import. Det er derfor interessant å se på forholdet mellom disse to størrelsene. Statistikken tyder på at det er importen, snarere enn den innenlandske produksjonen som har ført til økningen i maskinvare. Importen av PC-er var rekordhøy i 1995 med en innførsel av over 300 000 enheter til en verdi av nesten 3 milliarder kroner. Gjennomsnittlig levetid for en PC er av IDC (International Data Corporation) beregnet til fem år, men utskiftingsraten varierer noe mellom ulike sektorer. Denne korte levetiden gjør at markedet ikke blir mettet når potensialet for utbredelse er nådd, men vil flate ut og stabilisere seg på et visst nivå avhengig av utskiftingshyppighet.

2.1.1 Produksjon av maskinvare

Tabell 1 viser næringstall for elektronisk og optisk industri, men det må bemerkes at ikke hele den elektroniske og optiske industrien bør inngå i IT-næringen (se vedlegg A for nærmere definisjon av næringene). Det var en økning i bruttoproduksjonsverdien i 1994 og 1995 på ca. 12 prosent, i motsetning til tidligere år da det var en mer stabil produksjonsverdi. I 1995 utgjorde elektronikkindustrien 2,5 prosent av BNP og 0,9 prosent av totalt antall sysselsatte.

Tabell 2 viser struktur tall på et mer detaljert nivå. Vi ser at det er gruppen «andre elektriske maskiner og apparater» som dominerer når det gjelder både

sysselsetting og produksjonsverdi. Produksjon av kontor- og datamaskiner er beskjedne i Norge. Denne næringsgruppen hadde en bruttoproduksjonsverdi på nesten 1,3 milliarder kroner og sysselsatte kun 889 personer.

2.1.2 Varehandel med maskinvare

Det er flere kilder som har gjort beregninger for salget av maskinvare. EITO (European Information Technology Observatory) har siden 1993 utgitt en årbok om informasjons- og kommunikasjonsteknologi i Europa, og er den mest innholdsrike i sitt slag. EITO består av bransjeorganisasjoner (Eurobit og Ectel) og markedsaktører (Cebit, Simo og Smau), og har beregnet salgstall for antall datamaskiner av ulik type (tabell 3) og markedsverdien for disse datamaskinene (tabell 4), basert på opplysninger om salg til sluttbruker.

Totalt har det vært en økning i antall enheter og i verdi hvert år, men den var sterkest fra 1992 til 1993 med 23 prosent økning i totalt antall enheter. Det er spesielt PC-salget som har økt. Målt i verdi har det vært en jevn økning hvert år med omtrent 10 prosent, bortsett fra 1996 hvor det er ventet en nedgang på 5,1 prosent. For store maskiner (system for over 128 brukere med en verdi på over US \$ 1 million) har det vært en nedgang i verdi selv om det har vært en økning i antall enheter.

Tabell 4. Markedsverdi for maskinvare. Mill. kr

	1992	1993	1994	1995	1996
Store	423,3	240,7	215,8	199,2	199,2
Medium	415	415	431,6	448,2	464,8
Små.....	522,9	805,1	846,6	904,7	954,5
Arbeidsstasjoner	290,5	307,1	290,5	298,8	307,1
PC-bærbar.....	506,3	531,2	680,6	796,8	821,7
PC-stasjonær	2 539,8	2 772,2	3 054,4	3 328,3	3 593,9
Datakomm.maskinvare	672,3	971,1	1 153,7	1 303,1	1 386,1
Totalt	5 370,1	6 042,4	6 673,2	7 279,1	6 905,6

Kilde: EITO 95

Sannsynligvis skyldes dette en prisreduksjon. Samme tendens ser vi for de andre datamaskinene, og spesielt for bærbare PC-er. Økningen i antall enheter er relativt sett større enn økningen i verdi selv om utviklingen går mot maskiner med større kapasitet.

Tabell 5 viser markedsandelen for den største markedsaktøren og for de ti største aktørene når det gjelder maskinvare i Norge. Markedslederens andel har stabilisert seg på ca. 15 prosent. Ser vi på de 10 største bedriftenes kumulative andel, var denne 61,2 prosent i 1995.

Tabell 5. Markedsaktørenes markedsandeler for maskinvare. Prosent

	1991	1992	1993	1994	1995
Markedslederens andel	23,5	14,1	14,1	15,0	14,5
Topp 10 bedriftenes andel	63,9	50,8	49,2	54,7	61,2

Kilde: EITO 95.

Tabell 6 og 7 viser henholdsvis butikkhandel og engros-handel med IT-utstyr. Tallene viser at engros-handelen er betydelig større enn detaljhandelen når det gjelder antall bedrifter, sysselsetting og omsetning, men det må understrekes at vareinnholdet ikke er identisk. Engros-handelen med maskiner og utstyr for kontor har steget svært mye fra 1994 til 1995, både når det gjelder sysselsetting (37 prosent) og omsetning (51 prosent), mens detaljhandelen har omtrent vært på det samme målt i nominelle kroner.

Tabell 6. Butikkhandel med datamaskiner, kontormaskiner og telekommunikasjonsutstyr (NACE 52.485; omfatter også kontorrekvisita og programvare)

	Bedrifter i alt	En-bedriftsforetak	Sysselsetting	Omsetning ^{1,2} Mill. kr
1993	596	575	2 313	3 143
1994	625	594	2 498	3 535
1995	789	..	2 478	3 519

¹Tallene er eksklusive merverdiavgift. ² For agenturhandel er omsetningen provisjonsinntekter for formidling av salg for andre bedrifter i 1995. I tidligere år er også salgsverdien av varene tatt med.

Kilde: NOS Varehandelsstatistikk.

Tabell 7. Engros-handel med maskiner og utstyr for kontor. (NACE 51.64. Omfatter også kontormøbler og - utstyr)

	Bedrifter i alt	En-bedriftsforetak	Sysselsetting	Omsetning ^{1,2} Mill. kr
1993	2 025	1 747	11 092	21 765
1994	1 752	1 535	10 839	23 503
1995	2 143	..	14 829	35 445

¹Tallene er eksklusive merverdiavgift. ² For agenturhandel er omsetningen provisjonsinntekter for formidling av salg for andre bedrifter i 1995. I tidligere år er også salgsverdien av varene tatt med.

Kilde: NOS Varehandelsstatistikk.

Verken tabell 6 eller 7 gir noe godt bilde av handelen med maskinvare. Tabell 6 inkluderer både kontorrekvisita og programvare, slik at det ikke er mulig å skille ut tallene som kun gjelder for maskinvare. Samme svakhet gjelder for tabell 7 som også omfatter kontormøbler og utstyr. Vi ser imidlertid en klar tendens til vekst i engros-handelen med IT-produkter i 1995, noe som også bekreftes av importstatistikken (jf. tabell 9).

2.1.3 Utenrikshandel med maskinvare

Tabell 8 viser innførsel og utførsel av automatiske data-behandlingsmaskiner og enheter dertil (se vedlegg B for nærmere definisjon av innholdet). Foruten datamaskiner, tastatur, skjerm og skrivere, omfatter denne gruppen magnetiske eller optiske lesere (strekkodelesere), CD-rom og magnetiske lagreenheter for kassettbånd. Innførselen har steget hvert år siden 1992 med den sterkeste økningen fra 1994 til 1995. Da økte innførselen med 39 prosent i antall enheter og 26 prosent i verdi. Importen var på 6,13 milliarder kroner i 1996 mens utførselen var på 1,43 milliarder kroner, slik at vi har et betydelig importoverskudd på 4,7 milliarder kroner for denne varegruppen. Utførselen falt fra 1992 til 1993, økte i 1994 både når det gjaldt antall enheter og i verdi. I 1995 økte eksporten målt i antall enheter mens den falt i verdi. Sannsynligvis har synkende priser vært en avgjørende faktor til dette forløpet. I 1996 økte importen med 10 prosent og eksporten med 8 prosent. Mengdeenheten er i 1996 oppgitt i kilo slik at vi ikke kan si noe om utviklingen i antall enheter.

Tabell 8. Innførsel og utførsel av automatiske databehandlingsmaskiner og enheter dertil (HS 8471)

	Innførsel		Utførsel	
	Stk.	Verdi	Stk.	Verdi
1992.....	853 374	3 840,3	332 748	1 322,0
1993.....	902 101	4 255,4	308 983	1 191,5
1994.....	1 069 244	4 553,9	388 425	1 407,0
1995.....	1 485 636	5 750,1	418 572	1 324,2
1996.....	-	1 613,0	-	1 434,5

¹ Foreløpige tall.

Kilde: NOS Utenrikshandelstatistikk.

Tabell 9. Personlige datamaskiner (HS 8471.2001, .2009, .9101, .9109)

	Innførsel		Utførsel	
	Stk.	Verdi	Stk.	Verdi
1992.....	207 762	1 718,6	32 905	419,6
1993.....	195 240	1 873,9	30 236	339,3
1994.....	221 397	2 148,0	37 064	419,1
1995.....	304 678	2 965,5	26 307	346,2

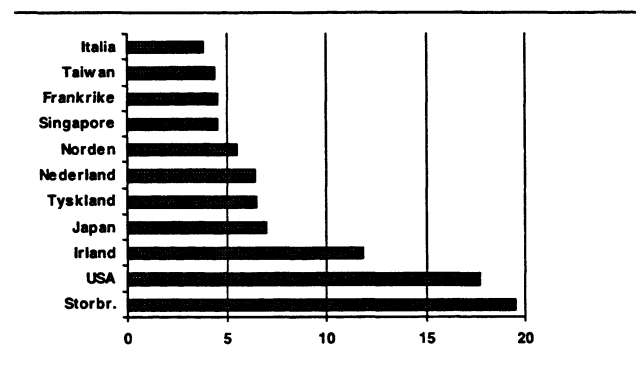
Kilde: NOS Utenrikshandelstatistikk.

Når det gjelder personlige datamaskiner (tabell 9), utgjør importen av denne varegruppen omtrent halvparten av varegruppen beskrevet i tabell 8 (målt i verdi), mens eksporten omfatter ca. en firedel. I 1995 ble det importert i overkant av 300 000 PC-er til en verdi av nesten 3 milliarder kroner, en vekst på hele 38 prosent fra 1994. Nomenklaturen er endret i 1996, slik at det ikke finnes sammenlignbare tall for 1996.

Hvem importerer vi fra ?

Det er tre land som skiller seg ut og dominerer den norske importen av databehandlingsmaskiner og enheter dertil (jf. figur 4). I første rekke handler vi fra Storbritannia. Dernest kommer USA og Irland. Disse tre landa står for så godt som halvparten av innførselen til Norge.

Figur 4. Import av databehandlingsmaskiner og enheter dertil fra ulike land. Prosent.

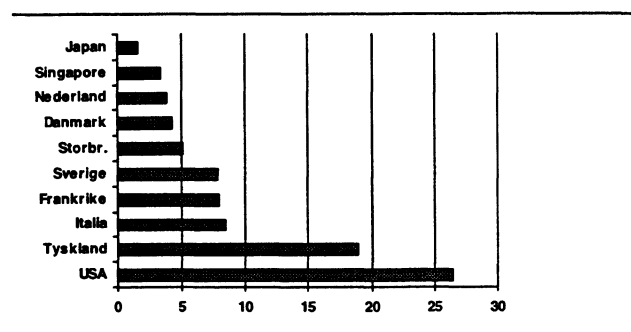


Kilde: NOS Utenrikshandelstatistikk.

Hvem eksporterer vi til?

Den viktigste handelspartneren når det gjelder utførsel av automatiske databehandlingsmaskiner og enheter dertil, er USA som omfatter 25,4 prosent av eksporten (jf. figur 5). Også Tyskland er en viktig handelspartner på området og mottar 18,8 prosent av utførselen.

Figur 5. Eksport av databehandlingsmaskiner og enheter dertil til de enkelte land. Prosent. 1995



Kilde: NOS Utenrikshandelstatistikk.

2.1.4 Tjenester tilknyttet maskinvare

Så langt har det vært fokusert på statistikk om IT-varer. I det øyeblikket varen anskaffes medfører dette et behov for tjenester. Disse tjenestene omfatter eksempelvis opplæring, drift, vedlikehold og installasjon av maskinvare. I 1995 utgjorde omsetningen nesten 1,6 milliarder kroner for maskinvaretjenester (konsulentvirksomhet tilknyttet maskinvare og vedlikehold og reparasjon av kontor- og datamaskiner), noe som var en nedgang på hele 26 prosent i forhold til 1994. Utleie av kontor- og datamaskiner ble første gang beregnet i 1994, og bruttoproduksjonsverdien var på 437 millioner kroner.

Tabell 10. Hovedtall etter næringsundergruppe. Mill. kr

		Antall bedrifter	Sysselsatte personer	Omsetning	Lønnskostnader
1994					
72.10	Konsulentvirksomhet tilknyttet maskinvare	123	463	565,7	130,6
72.50	Vedlikehold og reparasjon av kontor- og datamaskiner	196	1 070	1 587,1	461,7
71.33	Utleie av kontor- og datamaskiner	89	405	436,9	113,3
1995					
72.10	Konsulentvirksomhet tilknyttet maskinvare	115	400	564,0	120,3
72.50	Vedlikehold og reparasjon av kontor- og datamaskiner	181	908	1 021,0	268,4

Kilde: Forretningsmessig tjenesteyting, SSB.

I tillegg til den forretningsmessige tjenesteytingen tilknyttet maskinvare kommer tilsvarende tjenesteyting som bedrifter og organisasjoner selv har ansatt folk til å utføre (in-house-produksjon). I hvilken grad bedrifter og organisasjoner utfører slik virksomhet selv, eller er avhengig av konsulentfirmaer, er et avgjørende spørsmål for å estimere det totale omfanget av tjenesteytingen. Denne aktiviteten har vi ikke noen opplysninger om størrelsen på. Outsourcing er imidlertid en økende trend i økonomien, og kommunikasjonsteknologien gjør det enklere med outsourcing i alle næringer og det er grunn til å anta at dette også er tilfellet når det gjelder tjenesteyting innen IT.¹

2.2. Programvare

Maskinvare og programvare er komplementære varer, det vil si at en ikke kan nyttiggjøre seg den ene varen uten å ha tilgang til den andre. Utviklingen i programvare er derfor sterkt knyttet til utviklingen i maskinvare. Når maskinenes kapasitet øker, kan programmenes kompleksitet og krav til minne også øke. Utskiftingshyppigheten av programvare har derfor en tendens til å følge utskiftingen av maskinvare. Som vi så i forrige kapittel, har kostnadsutviklingen for maskinvare vært sterkt fallende målt i pris pr. Mbit. Om prisindekser er vanskelig å beregne for maskinvare, så er de enda vanskeligere å beregne for programvare. Antall rader med koder og «Function Points» (antall funksjoner) er mål for å bedømme programmenes prestasjoner, men det er lett å komme med innvendinger mot disse målene. Programvarens funksjon er mer subjektivt betinget enn maskinvarens funksjon. Det er derfor usikkert hvordan den reelle prisutviklingen for programvare har vært, noe som vanskeliggjør tolkningen av verdiutviklingen.

2.2.1 Produksjon av programvare

All programvarevirksomhet er i standard for næringsgruppering definert som tjenesteyting, og det er derfor ikke mulig å skille mellom selskaper som utvikler pakkeprogramvareprodukter og selskaper som driver konsulenttjenester ut fra denne næringsstandard. Det er imidlertid ikke enkelt å skille mellom varer og tjenester fordi produktene i stor grad

krever oppfølging med tjenester. Forskjellen på varer og tjenester er ikke lenger så klar i prinsippet, og for enheter som selger programvare, kan det variere hvorvidt omsetningen henføres til varer eller tjenester.

På samme måte som for tjenester tilknyttet maskinvare, finnes det tjenester tilknyttet programvare som bedrifter og organisasjoner selv har ansatt folk til å utføre og som ikke er med i tabell 11 (in-house-produksjon). Hvor stor denne andelen er i forhold til den forretningsmessige tjenesteytingen har vi ingen opplysninger om. Heller ikke programvare som produseres utenfor IT-næringen som sekundær aktivitet er med. Dette hender gjerne hvis en bedrift har utviklet en vellykket in-house-produksjon som de mener har et salgspotensiale. Programvare preges av en sterk skjevhet i forholdet mellom utviklings- og produksjonskostnadene. Det å utvikle programvare er dyrt og usikkert, mens kostnadene med produksjon og distribusjon er relativt små.

Konsulentvirksomhet tilknyttet system- og programvare utgjorde 8,7 milliarder i omsetning i 1995 og sysselsatte 9 804 personer (se tabell 11). Tjenester tilknyttet programvare har altså et mye større omfang enn tjenester tilknyttet maskinvare. Inkluderer vi databehandling, drift av databaser og annen databehandlingsvirksomhet, utgjorde omsetningen 14,1 milliarder kroner i omsetning, en vekst på hele 12,9 prosent fra 1994. Veksten i sysselsettingen for tilsvarende gruppe var bare 3,5 prosent.

¹ Outsourcing kan defineres som å sette ut det overordnede ansvaret for å drive service, støttefunksjoner eller andre tjenester til en ekstern aktør.

Tabell 11. Tjenester tilknyttet programvare

		Antall bedrifter	Sysselsatte personer	Omsetning	Lønnskostnader
NACE 1994					
72.20	Konsulentvirksomhet tilknyttet system- og programvare	1 115	9 450	3 177,9	8 130,7
72.30	Databehandling.....	169	2 690	1 021,1	2 951,4
72.40	Drift av databaser.....	33	741	220,4	1 079,3
72.60	Annen databehandlingsvirksomhet	123	374	86,6	287,2
1995					
72.20	Konsulentvirksomhet tilknyttet system- og programvare	1 363	9 804	3 630,4	8 663,6
72.30	Databehandling.....	170	2 698	1 062,8	3 648,9
72.40	Drift av databaser.....	41	879	318,6	1 456,0
72.60	Annen databehandlingsvirksomhet	115	341	91,3	283,5

Kilde: Forretningmessig tjenesteyting, SSB.

PROFF (Programvareindustriens fagforum) har utført en bransjeundersøkelse for norske programvareprodusenter, definert som bedrifter som produserer og selger selvstendige programvareprodukter for salg til flere enn én kunde. Tallene omfatter 1993 (historiske), 1994 (prognoser pr. desember 1994) og 1995 (budsjett). Bedrifter som produserer spesialutviklet programvare etter ordre og som driver ren tjenestevirksomhet tilknyttet programvare, er altså ikke med i undersøkelsen.

Tabell 12. Estimert på det totale omfanget av programvareprodusenter

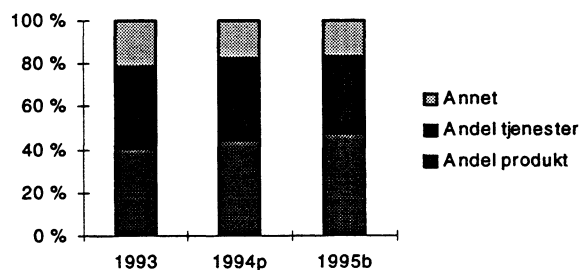
	1993	1994p	1995b
Ansatte	4 163	4 741	5 441
Omsetning (mill.kr)	2 186	2 567	3 007

Kilde: PROFF.

Programvareprodusentene ble estimert til å omfatte 350 bedrifter som i 1994 omsatte for 2,5 milliarder kroner og hadde i underkant av 5 000 ansatte (se tabell 12). Det ble sporet en betydelig optimisme for 1995, med forventninger om en stor vekst i sysselsetting og omsetning (omkring 15 prosent for begge variable). Størrelsesmessig var det en overvekt av små bedrifter, bedrifter under 20 ansatte. For en vurdering av i hvor stor grad bedriftene i undersøkelsen er produkt-selgende i forhold til tjenesteselgende, gjengis nedenfor den prosentvise fordeling av inntekter, som et gjennomsnitt for bedriftene. Produktrelaterte inntekter er definert som lisenssalg pluss vedlikeholdsinntekter.

Figur 6 viser at inntektene fra varer og tjenester grovt sett er like store, selv om inntektene fra varer har økt noe i perioden. Dette indikerer at bedriftene ikke er typisk selgere av «krympeplastprodukter», men derimot domineres av leverandører av kompetansetunge varer som krever oppfølging med tjenester for installasjon, opplæring og ikke minst tilpasninger.

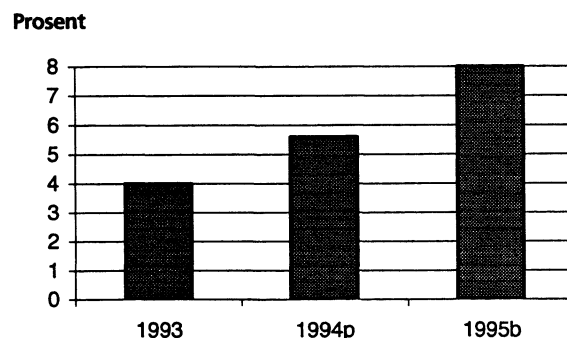
Figur 6. Fordeling av inntektene mellom varer og tjenester. Prosent



Kilde: PROFF.

Meget høy andel tjenester kan gjøre det vanskelig å eksportere produktet. Det kan derfor være interessant å se på omfanget av eksport i bedriftene, gjengitt i figuren nedenfor. Eksportandelen er lav, men figuren viser en forventet vekst i denne andelen i 1995.

Figur 7. Andel av omsetningen som kommer fra eksport. Prosent



Kilde: PROFF.

PROFF har også kategorisert bedriftene etter produktområde for å gi grunnlag for å vurdere hvorvidt det er anvendelsesområder som norske programvareprodusenter har fokusert spesielt på. Enheten er antall bedrifter, og ikke omsetning, og det er derfor svært usikkert om dette gir noen indikasjon på salget av

Tabell 13. Markedsverdi for programvare. Mill. kr

	1992	1993	1994	1995	1996
Systemprogramvare	1 336,3	1 469,1	1 502,3	1 585,3	1 635,1
Applikasjonsprogramvare	1 535,5	1 535,5	1 643,4	1 751,3	1 826,0
Programvareprodukter totalt	2 871,8	3 004,6	3 136,7	3 336,6	3 461,1

Kilde: EITO 95.

Tabell 14. Markedsaktørenes markedsandeler for programvare. Prosent

	1991	1992	1993	1994	1995
Markedslederens markedsandel	4,2	4,2	3,1	11,1	10,5
Topp 10 bedriftenes markedsandel.....	16,3	26,0	19,1	26,1	29,4

Kilde: EITO 95

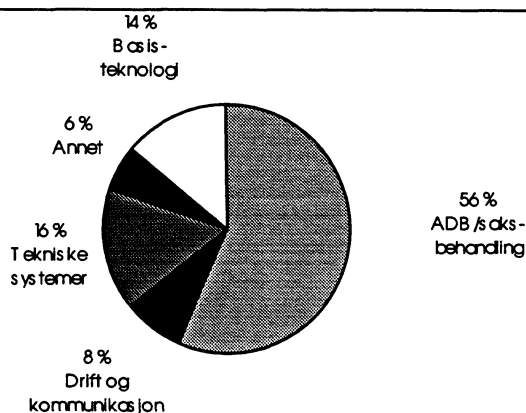
produktene. Bedriftene kunne videre krysse av for flere kategorier. Figur 8 gir imidlertid et bilde av hvor mange bedrifter som er engasjert innen hvert produktområde. Flertallet av bedriftene (56 prosent) er engasjert innen administrativ databehandling/saksbehandling.

2.2.2 Varehandel med programvare

I standard for næringsgruppering er butikk- og engrohandel med programvare inkludert i gruppen for handel med maskiner og utstyr for kontor (jf. tabell 6 og 7). SSBs varehandelstatistikk kan derfor ikke si noe om salg av programvare.

EITO har derimot beregnet markedsstørrelser basert på salgstall til sluttbrukere. Tabell 13 viser salgsværdien for programvare. Totalt har veksten pr. år ligget på rundt 5 prosent. Fordelingen på systemprogramvare og applikasjonsprogramvare er nesten jevnbyrdig, men brukerne utvikler noe mer selv enn de kjøper ferdigutviklet programvare.

Figur 8. Fordeling av produkter etter kategori



Kilde: PROFF.

Tabell 14 viser markedsandelene for den største og de ti største markedsaktørene innen programvare. Markedslederen hadde en stor økning i sin andel fra 1993 til 1994, og utgjorde i 1996 10,5 prosent av markedet.

Ser vi på den kumulative markedsandelen til de ti største markedsaktørene, dekket denne nesten 30 prosent av markedet. Dette er lavt sammenlignet med maskinvaremarkedet hvor de ti største bedriftene dekket over 60 prosent av markedet.

Piratkopiering

Det omsettes betydelige mengder programvare på det illegale markedet. Business Software Alliance har forsøkt å tallfeste dette, og tabell 15 viser en oversikt over omfang av privatkopiering. Omfanget er definert som raten mellom programvare installert og programvare som er solgt legalt.

Tabell 15. Anslag over omfang av piratkopiering. 1994-1996. Prosent av legalt salg

	1994	1995	1996
USA.....	31	26	27
Vest-Europa.....	52	49	43
Japan.....	66	55	41
Asia.....	68	64	55
Norge og Island.....	53	54	54

Kilde: Business Software Alliance, 1997.

De verste eksemplene på piratkopiering i OECD-området finner vi i Hellas (78 prosent) og Irland (70 prosent). USA (27 prosent) og Australia (32 prosent) kommer bra ut sammen med Danmark (35 prosent) og Tyskland (36 prosent). Norge/Island lå omtrent likt med gjennomsnittet i Vest-Europa i 1994, men i motsetning til i de fleste andre land har ikke omfanget av privatkopiering sunket de siste årene, slik at vi i dag ligger høyere enn gjennomsnittet i Vest-Europa.

2.2.3 Utenrikshandel med programvare

Innførsel og utførsel av programvare er forholdsvis lav sett i forhold til innførsel og eksport av maskinvare. Sammenligner vi importen i 1995 med salget i Norge i 1995 (jf. tabell 14), utgjør dette en firedel av markedsverdien. Dette har trolig sammenheng med at programvare (spesielt applikasjoner) krever tilknyttede tjenester som gjør at produktet er mindre egnet for eksport og import (jf. figur 4).

Tabell 16. Utenrikshandel med programvare. Mill. kr
(HS 85.24.9002, .9003 og .9006)

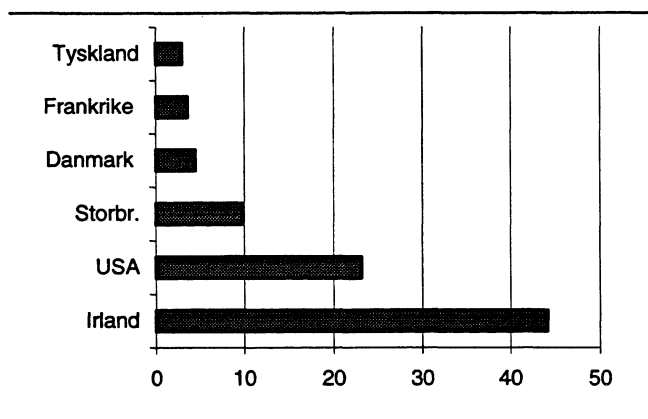
	1993	1994	1995
Import	750,9	816,1	928,5
Eksport	124,3	108,3	120,7

Kilde: NOS Utenrikshandelstatistikk.

Tabell 16 viser at eksporten av programvare er svært lav og utgjorde bare 121 millioner kroner i 1995. Sverige dominerer eksporten av programvare med en andel på 42 prosent. Deretter følger Tyskland med 26 prosent og Danmark med 13 prosent.

Importen utgjør 929 millioner kroner, nesten åtte ganger så mye som eksporten, og figur 9 viser hvilke land vi importerer mest fra. Hele 44 prosent av import av programvare kommer fra Irland. USA følger som nummer to med en andel på 23 prosent. Bakgrunnen for at Irland kommer så bra ut er at mange av de største amerikanske programvareselskapene har hovedkontor og produksjonsfasiliteter i landet.

Figur 9. Import av programvare fra de viktigste handelspartnere. 1995. Prosent



Kilde: NOS Utenrikshandelstatistikk.

2.3. Telekommunikasjon

Strukturen i telemarkedene er i stor endring. Teknologit utviklingen bryter ned grensene mellom tele, data og kringkasting og skaper grunnlag for samarbeid og konkurranse på tvers av tidligere atskilte bransjer.

Et fellestrekk i hele OECD-området er at teknologi- og etterspørselsutviklingen har gitt støtet til deregulering av de nasjonale markedene. Fra og med 1998 vil det være konkurranse på samtlige teletjenester, infrastruktur og tilknytningsutstyr i Norge og i de fleste andre OECD-land. Statistikk om telekommunikasjon ble tidligere utgitt av den nasjonale operatøren. Overgang fra monopol til flere aktører medfører derfor at nye rutiner for utarbeiding av statistikk må etableres. Statistikken som tidligere ble publisert, blir nå ofte ansett som konfidensiell fordi en ikke vil gi for mye markedsinformasjon til bedrifter som er i ferd med å etablere seg. Disse forholdene gjør at statistikken på området er noe mangelfull.

Fra å være et personlig og virksomhetsinternt verktøy går IT mot å være en interorganisatorisk og samfunnsmessig infrastruktur. Telekommunikasjonsnettverkene utgjør i denne betydningen fundamentet i informasjonssamfunnet. Informasjon har i lang tid spilt en viktig rolle både for markedsøkonomien og for daglige gjøremål. Det som er nytt er den effektive støtten som tilbys via ny teknologi og telekommunikasjonsnettverkene. Kommersialiseringen og dereguleringen av markedet åpner for nye varer og tjenester og flere aktører. Elektronisk post, minibanker/tebank, elektronisk søking i databaser/-registre og andre verdikjøkende tjenester er eksempler på samvirke mellom datamaskiner og telekommunikasjon. Kombinasjonen telekommunikasjon og audiovisuelle hjelpemidler åpner for nye multimediatjenester. Eksempler på dette er videokonferanser, telemedisin, fjernundervisning, underholdningstjenester som video-på-forespørsel mv.

Telenettets vekstgenerator har vært forbundet med å gi stadig flere personer og bedrifter tilgang til nettet. Prisene på ren teletransport reduseres drastisk som følge av at transportnettet er blitt en ren distribusjonskanal. Teleproduktet har fram til nå i hovedsak vært et transportprodukt distribuert gjennom sentralene. Noe forenklet kan en si at transportleddet og sentralen har byttet rolle i verdikjeden. Kjernen i teleproduktet blir derfor i økende grad tjenester som produseres i sentralen og andre maskiner som kobles til telenettet, for så å distribueres gjennom et transportnett (Den tverrdepartementale arbeidsgruppen, 1994).

Norge har en godt utviklet informasjonsinfrastruktur og er ett av landene i verden med høyest telefontetthet, både når det gjelder fast og mobil tilknytning (se tabell 17).

Tabell 17. Telefontilknytninger og mobilabonnement. 1991-1996

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Telefontilknytninger	2 198 243	2 268 486	2 334 836	2 392 042	2 431 271	2 440 185
Tilkn. pr. 100 innb.	51	53	54	55	56	56
Husstandens andel av tilknytningene (prosent).....	75	75	74	74	74	..
Tilkn. til digitale sentraler (prosent).....	45	50	59	71	82	91
Mobilabonnement	234 423	282 918	368 485	588 478	981 305	1 261 455

Kilde: Telenor og NetCom.

Tabell 18. ISDN-abonnement

	1995	1996
Grunntilknytning (2B+D)	11 580	41 819
Utvidet tilknytning (30B+D).....	734	2 169

1 1. mai 1995.

Kilde: Telenor.

Tabell 19. Telefontrafikk. 1 000 minutter

	1992	1993	1994	1995
Innenlandsk trafikk	9 795 004	10 260 227	10 855 009	11 625 036
Trafikk til utlandet.....	348 537	376 238	403 512	437 233
Trafikk fra utlandet	313 683	322 956	53 830	383 585
Trafikk fra mobiltelefon.....	262 000	436 000

Kilde: Telenor og NetCom.

Tabell 20. Omsetning i telekommunikasjonsnæringen. Mill. kr

	1992	1993	1994	1995	1996
Totalt	18 479	19 821	20 957	21 937	22 924
Tjenesteutførende apparater	2 698	2 830	2 772	2 722	2 672
Kundeutstyr.....	1 818	1 959	2 150	2 216	2 291
Datanettverkstj.	1 187	1 411	1 643	1 942	2 241
Talenettverkstj.	12 344	13 164	13 911	14 567	15 222
Installasjon og vedlikehold.....	432	457	481	490	498

Kilde: EITO 95.

Tabell 21. Hovedtall for telekommunikasjon. 1990-1994

	1991	1992	1993	1994
Produksjon	15 972	17 191	18 666	20 134
Produktinnsats.....	4 985	5 583	7 050	8 107
Lønnskostnader	4 264	4 825	4 349	8 688

Kilde: Nasjonalregnskap, SSB.

Tabell 22. Utenrikshandel med telekommunikasjonsutstyr. Mill. kr (HS 85.17)

	Innførsel	Utførsel
1993	1 668,6	1 008,1
1994	1 702,0	1 136,6
1995	2 218,6	1 819,0
1996*	2 572,5	1 454,5

* Foreløpige tall.

Kilde: NOS Utenrikshandelstatistikk.

Tekst, bilde og dataoverføring krever større kapasitet i nettene enn tradisjonell tale, noe som skaper behov for blant annet ISDN-linjer (Integrated Services Digital Network). Tabell 18 viser en svært kraftig økning i slike abonnement, men det totale omfanget er fortsatt lavt og utgjør under 2 prosent av telefontilknytningene. Trafikken i telenettene øker hvert år og spesielt har økningen vært stor i mobilnettene (se tabell 19). Fra 1994 til 1995 økte mobiltrafikken med 66 prosent, men denne trafikken er fortsatt svært lav sett i forhold til trafikken i fastnettet og utgjør under 4 prosent av den innenlandske trafikken.

2.3.1 Produksjon av telekommunikasjon

Ifølge tall fra EITO 95 (se tabell 20) er den markedsbaserte omsetningen i telekommunikasjonsnæringen like stor som den markedsbaserte maskinvare- og programvarenæringen til sammen. Både varer og tjenester er da inkludert i næringene.

Tallene fra EITO stemmer relativt godt overens med nasjonalregnskapstall fra SSB (jf. tabell 21).

I standard for næringsgruppering er det ikke skilt ut varehandel med telekommunikasjonsutstyr. Denne andelen er inkludert i tabell 6 som i tillegg omfatter maskin- og programvare.

2.3.2 Utenrikshandel med telekommunikasjonsutstyr

Importen av telekommunikasjonsutstyr var i 1996 på i overkant av 2,5 milliarder kroner og eksporten på i underkant av 1,5 milliarder kroner. Selv om importoverskuddet er betydelig, er det ikke så stort som for maskinvare og programvare (jf. tabell 8 og 16). Importen steg raskt i 1995 (30 prosent) og 1996 (16 prosent). Eksportveksten var svært høy i 1995 (60 prosent), men avtok i 1996 (-20 prosent).

2.4. FoU om IT

Forskning og utvikling (FoU) er en viktig faktor for økonomisk utvikling når det gjelder å skape nye produkter og nye produksjonsprosesser. Det er derfor rimelig å anta at IT-næringen som er i rask utvikling, er FoU-intensiv.

De samlede kostnadene til forskning og utviklingsarbeid (FoU) utgjorde til sammen ca. 16 milliarder kroner i 1995 viser tall fra SSBs FoU-undersøkelse. Dette utgjorde 1,7 prosent av BNP. Målt i faste priser var realveksten fra 1993 til 1995 på 1 prosent. FoU-kostnadene fordelte seg til 7,3 milliarder kroner i næringslivet, 4,5 milliarder kroner i instituttsektoren og 4,1 milliarder kroner innen universiteter og høyskoler. IT var det området som la størst beslag på FoU-midler og utgjorde 29 prosent av FoU-kostnadene i næringslivet (for enheter med minst 50 sysselsatte).

Det var de næringene som forbindes med IT-næringen, som brukte mest av FoU-kostnadene til IT.

I tabell 23 vises FoU-årsverk og kostnader for enkelte IT-næring. De utvalgte IT-næringene utgjorde 36 prosent av FoU-årsverkene og 31 prosent av FoU-kostnadene i næringslivet totalt. FoU-aktiviteten innen IT-industrien er derfor meget høy når en tar dens størrelse i betraktning. FoU-kostnadene i IT-næringen brukes hovedsakelig til utviklingsarbeid, og i liten grad til grunnforskning og anvendt forskning.

Tabell 23. FoU-årsverk og kostnader for enkelte IT-næring. Enheter med minst 50 sysselsatte. 1995

	FoU-årsverk	FoU-kostnader. Mill. kr	
		Egenutført	Innkjøpte tj.
Elektrisk og optisk industri	1 672	1 271	229
Post og telekommunikasjoner	548	518	354
Databehandlingsvirksomhet	514	361	87
Næringslivet totalt	7 696	6 278	2 886

Kilde: FoU-statistikk, SSB.

2.4.1 Innovasjon i elektronisk og optisk industri

Er IT-næringen, her representert ved elektronisk og optisk industri, også mer innovativ enn andre næringer? Fra innovasjonsundersøkelsen i 1993 kan vi se at innovasjonsaktiviteten i elektronikkindustrien var veldig stor. Denne kreative utviklingen ble utført av en stor andel av foretak som brukte nesten en sjettedel av innovasjonskostnadene for hele industrinæringen. Disse innovatørene i elektronisk og optisk industri hadde den høyeste innovasjonskostnaden pr. ansatt (149 000 kroner sammenlignet med et gjennomsnitt på 55 000 for alle innovatørene i industrien) og innovasjonskostnadene utgjorde 14 prosent av salget. Så mye som 57 prosent av bruttoinvesteringen ble investert til innovative formål. Det må imidlertid bemerkes at ikke hele den elektroniske og optiske industrien bør inngå i IT-næringen, men den er her kun brukt som en indikator for deler av IT-næringen.

I elektronisk og optisk industri bestod 52 prosent av omsetningen av produkter som var mer eller mindre endret i løpet av de siste tre år. Ingen annen næring hadde en høyere andel av nye eller endrede produkter, men også andre enn høyteknologinæringen rapporterte om høye andeler av nye produkter i salg.

2.5. Utvikling av tilbudssidestatistikk

De forutgående avsnittene har vist at IT-varer og -tjenester produseres i en rekke ulike næringer. Det finnes ingen slik gruppe som «IT-næringen» i henhold til standard for næringsgruppering. Dette betyr at IT-næringen er dårlig definert. Viktige deler av den befinner seg innen tjenestesektoren, som tradisjonelt er dårlig dekket med statistikk.

Mye IT-produksjon av tjenester omsettes dessuten ikke på markedet, men foregår internt i bedriftene til eget bruk. I utgangspunktet er derfor oppgaven med å produsere den nødvendige tilbudssidestatistikken mer krevende enn for andre deler av økonomien.

Den første oppgaven for å etablere tilbudssidestatistikk er opplagt: IT-næringen må defineres i henhold til standard for næringsgruppering. Denne utfordringen har blitt tatt opp blant flere andre land (Finland, Australia og Canada) og i Eurostat og OECD. I denne rapporten har vi ikke tatt stilling til hva som bør inngå i den totale IT-næringen, men vi registrerer at det finnes felles elementer i alle forslagene. Det bør derfor være lett å enes om en kjerne av næringer. Den videre utfordringen er å komme frem til definisjoner som er både tilstrekkelig dekkende og på samme tid enkle og praktiske til å integreres i det statistiske system.

Ulike næringer fyller ulike funksjoner i IT-næringen. Dette kan brukes som grunnlag for å lage kategorier av næringer med ulik relasjon til informasjonssamfunnet. Et alternativ til den inndelingen som er brukt i denne rapporten (jf. figur 1), er presentert i et dokument av Eurostat hvor følgende kategorier er identifisert:

- Operatører: bransjer som opererer systemet, nettoperatører
- Materiell produksjon og distribusjon: Bransjer som produserer og distribuerer IT-utstyr
- Informasjonsleverandører (CD-Rom, online-tjenester m.m.)

Diskusjonen om definering av IT-næringen bør følges opp på internasjonalt nivå. Det er et opplagt behov for konsensus for å beskrive og kategorisere IT-industrien slik at statistikken blir sammenlignbar mellom landene. Når IT-næringen skal beskrives, kan dette gjøres på ulike aggregeringsnivå. Spørsmålet er (som vi senere skal belyse) hvilke muligheter næringsinndelingen gir.

2.5.1 Strukturstatistikk

Grunnleggende strukturstatistikk om sysselsetting, økonomi, bedriftsdemografi etc. er viktig i alle næringer. I lang tid har dette vært en fundamental faktor i det nasjonale statistikkssystem. Det pågår nå viktige aktiviteter i Eurostat for å etablere et sammenlignbart system for alle næringer på det europeiske nivå. Det er et opplagt behov for denne type statistikk for produsenter og tilbydere innen IT-næringen også.

En definisjon av IT-næringen ut fra standard for næringsgruppering, er et nødvendig grunnlag for å produsere strukturstatistikk. Deretter er den statistiske utfordringen lik tilsvarende krav til strukturstatistikk i andre næringer. Hensikten med strukturstatistikk er å beskrive IT-næringen med hensyn til størrelse, struktur, betydning i den totale økonomi osv. og gir grunnlag for å svare på klassiske spørsmål av typen: Hvor mange er

ansatt i IT-næringen og hvilken andel utgjør den av den totale økonomien? Hvor stor er produksjonen og hva kan sies om kostnadsstruktur og profit? Dette kan gjøres med et begrenset sett av «klassiske» økonomiske variable. Som det går frem av tallmaterialet i dette kapitlet, finnes allerede denne strukturstatistikken for de fleste næringer. Blant annet gir industristatistikken tall over produksjon av maskinvare, samferdselsstatistikken gir oversikt over telekommunikasjonsnæringen, statistikk om forretningsmessig tjenesteyting gir informasjon om programvarevirksomhet og varehandelsstatistikk beskriver handel med IT-utstyr.

Det er imidlertid ikke uproblematisk å definere IT-næringen ut fra standard for næringsgruppering. Statistikken for tilbudssiden som er presentert foran indikerer at det er flere problemer og mangler ved næringsgrupperingen når formålet er å beskrive IT-næringen. Generelt sett er den for lite detaljert fordi IT-virksomhet blir gruppert sammen med annen virksomhet og fordi ulike typer IT-virksomhet ikke er skilt fra hverandre (jf. næringsgruppene i vedlegget). For eksempel inkluderer varehandelsstatistikken IT-utstyr og kontormøbler i samme gruppe, og det er ikke skilt mellom maskinvare, programvare og telekommunikasjonsutstyr. Når det gjelder produksjon av programvare, er det ikke skilt mellom varer og tjenester. Det er derfor vanskelig å dele IT-næringen inn i funksjonelle underkategorier. Dessuten er også tall på aggregert nivå mer unøyaktig når næringsgruppene er heterogene.

Et ytterligere problem med næringsinndelingen er at den baserer seg på et begrep om bedriftens hovedaktivitet (primæraktivitet), og at en bedrift kun kan inngå i én kategori. Dermed vil all omsetning fra virksomheten tilskrives den kategorien der bedriften har størst aktivitet, selv om den totalt sett er engasjert i mange forskjellige virksomheter (sekundære aktiviteter). Dette har to implikasjoner som det etablerte statistikkssystemet ikke fanger opp.

For det første blir IT-produksjon som ikke selges på markedet, behandlet som produktinnsats og ikke fordelt til deres egen aktivitet. Det er dette som blir omtalt som in-house-produksjon. Spesielt er dette viktig når det gjelder tjenester. Undersøkelser fra offentlig forvaltning (jf. kapittel 3) indikerer at det er betydelig in-house IT-produksjon i offentlige virksomheter, og det er grunn til å tro at dette også er tilfellet i private virksomheter. Balansen mellom IT-produksjon som omsettes på markedet og IT-produksjon som konsumeres internt i virksomhetene, bør derfor kartlegges for å få et realistisk bilde av den totale IT-produksjonen. Opplysninger om in-house-produksjon er et klart udekket behov i offentlig statistikk og dette forholdet blir nærmere behandlet nedenfor.

For det andre registreres ikke sekundær IT-produksjon (omsatt på markedet) som foregår innen næringer som ikke er klassifisert som IT-næringer når en følger prinsippet om hovedaktivitet. Dette gjelder for alle næringer og er en generell svakhet ved grupperingen. Spørsmålet er om dette skaper spesielle problemer for IT-aktivitet. En kan anta at den aktiviteten som tas med i IT-næringen som ikke er IT-aktivitet, oppveier for mer eller mindre av den sekundære produksjonen av IT-aktivitet som foregår utenfor IT-næringen. Det er uklart hvor problematisk dette forholdet er, men det er uansett viktig å være klar over at standarden er en aktivitetsstandard der enhetene klassifiseres i henhold til viktigste aktivitet. Problemet reises først og fremst når det gjelder programvare. Det er ofte brukerne, og ikke IT-næringen, som utvikler og i neste omgang selger applikasjoner som er bransjespesifikke.

Behovene som er fremstilt over, beskriver den ideelle fordring. Ser vi disse behovene i forhold til den eksisterende statistikken, finner vi derfor en del mangler, men tilgjengelig statistikk over IT-næringen gir allikevel et grovt bilde av strukturutviklingen innen næringen. Presisjonen og kvaliteten på statistikkgrunnlaget må imidlertid vurderes i forhold til formålet med anvendelsen av statistikken.

Når det gjelder varehandel (salg til sluttbruker), gir EITO et godt supplement til den offisielle statistikken. Materialet er delt inn i maskinvare, programvare og telekommunikasjon, og det er også skilt mellom varer og tjenester (slik at kolonnen med innenlandsk varehandel i figur 1 dekkes). Når vi er ute etter disse størrelsene, er materialet godt egnet, men hvis vi er ute etter strukturtall for hele næringen, er det problematisk å sammenstille tall fra ulike kilder fordi definisjoner og metode er forskjellig.

2.5.2 Produksjon og handel med IT-produkter

Strukturstatistikk gir et grovt bilde av IT-næringen. Statistikk over produksjon og handel med varer og tjenester i IT-næringen vil gi en supplerende og mer detaljert dekning. Først og fremst bør produksjonen innen IT-næringen brytes ned på type vare eller tjeneste. Til en viss grad er dette igjen et spørsmål om definering. IT-produkter bør defineres etter de internasjonale produktklassifiseringene (CPA/HS). CPA (Classification of Products by Activity) brukes til å klassifisere produksjon og handel (innenlandsk) av varer og tjenester, mens HS (Harmonized Commodity Description and Coding System) brukes til å klassifisere utenrikshandel med varer. I CPA-klassifiseringen er hvert produkt knyttet til en næring - den næringen som er viktigst for produktet. Noen produkter blir produsert i mer enn én næringsgruppe slik at det ikke er noen entil-en sammenheng mellom næringsgruppe og produkt. Produktklassifiseringene kan derfor løse problemet med heterogene næringsgrupperinger, men problemet

med in-house-produksjon og sekundær IT-produksjon utenfor IT-næringen gjenstår fortsatt.

En strøm av nye produkter vil bli produsert innen eksisterende næringer, og en revidering av produktklassifiseringene kan være viktigere enn en revidering av næringsklassifiseringene. Dette arbeidet er også i gang ved at Eurostat har laget et forslag til revisjon av CPA for telekommunikasjonsnæringen. Med høye andeler av forskning og utvikling og innovasjoner (jf. punkt 2.4) vil tilbudssiden av IT-industrien endres raskt i de kommende år. Balansen mellom eksport, import og innenlandsk produksjon bør beskrives. HS sammenfaller i vesentlig grad med CPA når det gjelder varer, men HS omfatter ikke tjenester. Statistikk over utenrikshandelen vil derfor møte nye utfordringer når handel med tjenester øker, for eksempel handel via Internett.

Produktinndelinger gir altså mulighet for å bøte på problemet med heterogen næringsinndeling, men blir i dag i liten grad benyttet for de aktuelle næringer. Tilbudsstatistikk om IT er derfor i stor grad kun tilgjengelig på næringsnivå, og ikke på produktnivå, noe som er nødvendig dersom IT-næringen skal belyses på et detaljert nivå og for at aggregerte størrelser skal være mer nøyaktige. Det bør derfor vurderes om strukturstatistikk, som inkluderer deler av IT-næringen, skal foreligge på produktnivå. Hvor godt egnet er så produktinndelingen (CPA) til å gi en mer detaljert fremstilling av IT-næringen? Dette varierer for de ulike næringsgruppene, men generelt er produktinndelingen bedre egnet og utviklet for IT-varer enn for IT-tjenester med unntak av telekommunikasjon hvor det nylig har blitt foretatt en revisjon av CPA.

2.5.3 In-house-produksjon

Den eksisterende statistikken omfatter altså produksjon og distribusjon som omsettes på markedet. For å dekke tilbudssiden fullstendig, må produksjon til eget bruk også tas med i betraktningen. Mange tjenester i IT-næringen kan enten kjøpes på markedet eller produseres i egen bedrift (in-house-produksjon). Det er forbundet store kostnader med bl.a. installasjon og vedlikehold av IT-systemer. Bedrifter kan enten velge å ansette egne folk til å utføre disse oppgavene eller leie konsulentfirmaer til å utføre dette. Hvis ambisjonen er å kartlegge størrelsen og strukturen for hele tilbudssiden i IT-næringen, er det opplagt at in-house-produksjonen ikke kan overses. Med den nye teknologien kan balansen mellom markedsbasert og ikke-markedsbasert produksjon endre seg, og det er viktig å ha kunnskap om begge forhold for å forstå utviklingen. Dette er spesielt viktig i en periode med økt outsourcing, dvs. at arbeid som ansatte i bedriften tidligere utførte, blir satt bort til eksterne aktører.

In-house-produksjon foregår i nær sagt alle bedrifter som anvender IT slik at denne produksjonen må

kartlegges i alle næringer. In-house-produksjon dreier seg hovedsakelig om produksjon av tjenester hvor vi finner de største måleproblemene av økonomisk aktivitet (Fløttum mfl. 1997). En måte å måle produksjonen på, og som ofte er benyttet i fravær av markedspriser, er å måle kostnadene forbundet med produksjonen. En kartlegging av IT-kostnader (og investeringer) forbundet med in-house-produksjon er dermed nødvendig. Det er flere undersøkelsesopplegg som kan benyttes for å måle in-house-produksjon i organisasjoner. Dette bør kombineres med målinger av totale IT-kostnader som er interessant i forbindelse med organisasjoners bruk av IT (jf. kap. 3). IT-produksjonen bør da knyttes til produktinndelingen (CPA) der det er relevant for å kunne sammenstilles med den IT-produksjonen som omsettes på markedet. I denne sammenheng kan også spørsmål om sekundær IT-produksjon og -handel også inkluderes. En mulighet er å etablere en separat utvalgsundersøkelse om bruk av IT i ulike næringer. Et annet alternativ er å inkludere IT-spørsmål i strukturundersøkelser som foretas i alle næringer.

3. Anvendelse av IT i organisasjoner og av individer

Det er anvendelsen av IT som avgjør teknologiens nytte og effekter. IT gir et potensiale for effektivisering av bearbeiding, lagring og formidling av informasjon. Dette gir IT et bredt anvendelsesområde fordi all virksomhet i mer eller mindre grad er avhengig av informasjon. IT gir et stort potensiale for *produktinnovasjoner*, både ved at nye IT-produkter utvikles og ved at IT integreres i stadig flere produkter som ikke har som primær oppgave å behandle informasjon. I tillegg gir IT et stort potensiale for *prosessinnovasjoner*, ikke minst på automatisering. Automatisering, det å erstatte menneskers arbeid med maskiner, stiller oss overfor spørsmålet om vi står ved slutten av «arbeidssamfunnet» og på terskelen til «fritidssamfunnet». IT er dessuten svært viktig som en *kommunikasjonsteknologi*. Elektronisk kommunikasjon gjør at fysisk avstand får mindre betydning på grunn av lavere transaksjonskostnader og nye kommunikasjonsmuligheter. Med Internett blir kostnadene for opprettelsen av IT-nettverk mellom bedrifter kraftig redusert. Nettverksorganisasjoner kan opprettes og nedlegges med minimal innsats. Det er her begrepet virtuelle organisasjoner dukket opp, det vil si at konstellasjoner av bedrifter opprettes for kortvarig og oppgaveorientert samarbeid. Den mest hensiktsmessige konstellasjon kan dermed dannes for hver oppgave. En tradisjonell forskjell mellom produkter og tjenester var at produkter kunne lagres i motsetning til tjenester. Tjenester måtte tradisjonelt konsumeres på den tid og sted tjenesten ble produsert. Dette er annerledes med informasjon som kan lagres og som i prinsippet er ikke-ekskluderende, dvs. at godet ikke forringes i kvalitet ved at flere personer tar det i bruk. Kommunikasjonsteknologien skaper derfor også nye muligheter for transaksjoner via elektroniske nettverk. En hypotese er at teknologi skal erstatte og redusere fysisk kommunikasjon. En konkurrerende hypotese sier derimot at teknologien skaper mer fysisk kommunikasjon ved at et voksende nettverk av forbindelseslinjer skaper grunnlag for flere reiser.

Disse ulike anvendelsesområdene viser informasjonsteknologiens brede nedslagsfelt og informasjonens økte betydning som gjør at nær sagt alle bransjer og næringer benytter IT i sin virksomhet. Dette fører til

endringer på svært ulike områder og gjør at statistikk om brukersiden bør tilnærmes fra ulike innfallsvinkler.

Forutsetninger for anvendelse

Den tverrdepartementale arbeidsgruppen for IT (1994) pekte på to forhold som understøtter anvendelsen av IT. På den ene siden må en selvsagt ha tilgangen til den tekniske infrastrukturen: datautstyr og grunnleggende IT-systemer. Dette er omtalt under tilbudssiden og danner rammene for anvendelsen av IT. På den annen side må det finnes systemer og standarder for informasjonsutvikling og for informasjonsformidling (informasjonssystemer og IT-løsninger). For å få etablert en informasjonsinfrastruktur i bred forstand er det en forutsetning å inkludere flere forhold enn bare de informasjonsteknologiske. Flere analyser har pekt på at mangel på organisatoriske endringer og tilpasninger gjør at IT ikke utnyttes effektivt. IT-anvendelse stiller store krav til fleksibilitet og omstillingsevne i samfunnet. Dette gjelder bedrifter, myndigheter og hver enkelt av oss. Dette er i stor grad et spørsmål om kompetanse.

Bruk av ny teknologi krever også sosiale og kulturelle endringer, slik at omstillinger er mer krevende og tar lengre tid enn det skulle være grunn til å tro ut fra rene teknologiske betraktninger. Bruk av IT er ikke bare spørsmål om implementering av ny teknologi, men om å begynne å gjøre ting på en annen måte (organisatoriske innovasjoner). Omdanning av informasjon fra en form til en annen er mer kompetansekrevende enn omdanning av materie og energi fra en form til en annen. Det finnes ingen innebygd verdi i en gitt mengde informasjon, bare en potensiell verdi, som kan realiseres for en bruker i en bestemt situasjon. Nyttien ved anvendelsen er derfor i stor grad avhengig av brukerens kompetansenivå.

I boken «Megatrends 2000» karakteriserer John Naisbitt menneskets tre tidsepoker i nyere tid på følgende måte (Naisbitt 1990): I jordbrukssamfunnet var eierskap til land den viktigste maktfaktoren. I industrisamfunnet var det kapitalen som gav makt. I informasjonssamfunnet blir det kunnskap og kompetanse. Det skjer en forskyvning av fokus og

energi mot informasjonsbearbeidingen, mens behandlingen av materie blir stadig mer automatisert.

Hvilken rolle har informasjonsteknologien i samfunnsutviklingen ?

Det er vanlig å oppfatte teknologi som en drivkraft i samfunnsendringer. Noen betrakter dette som en avgjørende drivkraft, og dette kalles gjerne for teknologisk determinisme og innebærer en grunntanke om at nye teknologier virker styrende på samfunnet og sosiale forandringsprosesser. Ut fra teknologi-deterministisk tankegang står vi derfor overfor et system som ikke lar seg styre, og som produserer en rekke forandringskrefter som virker tilfeldige i den forstand at de ikke ser ut til å være et produkt verken av politisk eller økonomisk styring. Ut fra nyere norsk og internasjonal forskning er dette en problematisk betraktningssmåte (Sørensen 1996). Teknologi er viktig, men den er ikke i seg selv avgjørende. For å forstå ny teknologi er det nødvendig å analysere de sosiale prosessene omkring teknologiutvikling. Teknologien er oppstått i vår hverdag og reflekterer denne. Den er skapt ut fra våre verdier, behov og samfunnsforhold og vil derfor ikke i seg selv være samfunnsforandrende. I mange tilfeller vil ny teknologi først og fremst virke konsoliderende og befestende på kulturen og samfunnsutviklingen (Sejersted 1996).

Det er viktig å ta hensyn til disse betraktningene når statistisk materiale skal utvikles og analyseres. Det er svært viktig å skille statistiske sammenhenger fra årsakssammenhenger (kausalitet). Effekter av IT er derfor vanskelig å predikere fordi en aldri har garanti mot at det ikke kan være bakenforliggende forklaringer (spuriøse sammenhenger) som påvirker en statistisk sammenheng. Det er generelt sett metodisk problematisk å skille effekten av en enkelt faktor fra andre faktorer når samfunnsmessige virkninger skal kartlegges. Når effekter av IT beskrives, forutsettes det derfor stort sett at alt annet er likt før og etter at IT er tatt i bruk. Det er imidlertid flere faktorer enn IT som gjør at foretakene blir mer informasjonsintensive:

- større internasjonalisering
- økt krav til kvalitet
- forandringer i utdanningsnivå og kompetanse i arbeidskraften
- økt spesialisering

En av de mest omdiskuterte spørsmål innen IT-verdenen er om det kan dokumenteres i hvilken grad IT-satsinger er lønnsomme, eller IT-satsingens innvirkning på produktivitet. Det som er problematisk er å kontrollere for alle andre påvirkninger, slik at man kan isolere virkningen fra IT.

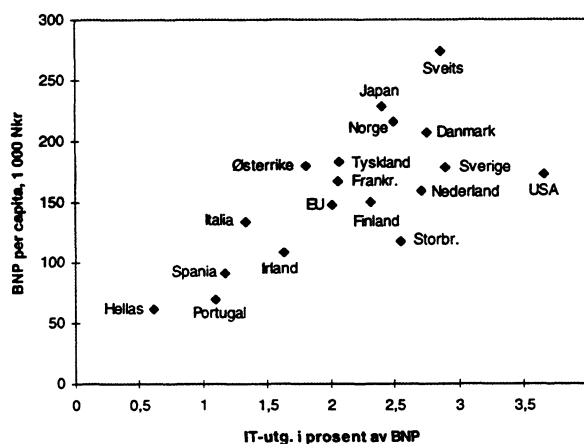
3.1. Bruk av IT i organisasjoner

IT-næringen produserer og distribuerer IT-produkter. Disse produktene havner i nær sagt alle typer virksomheter fordi all virksomhet er avhengig av informasjon,

og alle næringer bruker derfor i større eller mindre grad IT som input i sin virksomhet. Det er lite kunnskap om denne type IT-anvendelse. Dette fører med seg et behov for å måle i hvilken grad og hvordan IT anvendes i ulike bransjer og næringer. Definisjonsmessig kan en si at denne aktiviteten er IT-kostnader som brukes til å skape et produkt. Økt bruk av IT antas å ligge bak mye av rasjonaliseringen i arbeidslivet. Ett av de mest åpenbare eksemplene er bank- og finansvirksomhet, hvor IT ikke bare har gjort at transaksjoner gjøres mer effektivt, men også at kundene kan betjenes elektronisk til alle døgnetts tider.

Figur 10 viser IT-kostnader i prosent av BNP (bruttonasjonalprodukt) sett i forhold til BNP per capita i ulike land. Det er en klar tendens til at jo høyere BNP per capita, jo større er IT-utgiftene målt i andel av BNP. USA skiller seg klart ut med hensyn til store IT-utgifter/BNP, selv om BNP/capita ikke er spesielt høyt.

Figur 10. IT-kostnader/BNP versus BNP/capita. 1995



Kilde: EITO, IDC.

Ser vi på eksisterende statistikk i Norge, finner vi at denne er mangelfull. Statistikk om anvendelsen av IT er forholdsvis godt dekket i offentlig sektor, men det er svært lite kunnskap om hvordan private bedrifter anvender IT. Statskonsult har utført undersøkelser om IT i staten i 1988, 1991 og 1995, og Kommunenes Sentralforbund har gjort en tilsvarende undersøkelse for kommunene i 1994. Nærmere omtale av undersøkelsene finnes i vedlegg C. I tillegg har SSB utført en undersøkelse om bruk av edb i skolen i 1995 og 1997. Det materialet som kan si noe om privat sektor er en undersøkelse som SSB utførte på oppdrag for Telenor FoU i 1994 om bruk av telefon og data i hjemmet og på arbeidsplassen, og fokuserer på telependling.

3.1.1 IT i staten

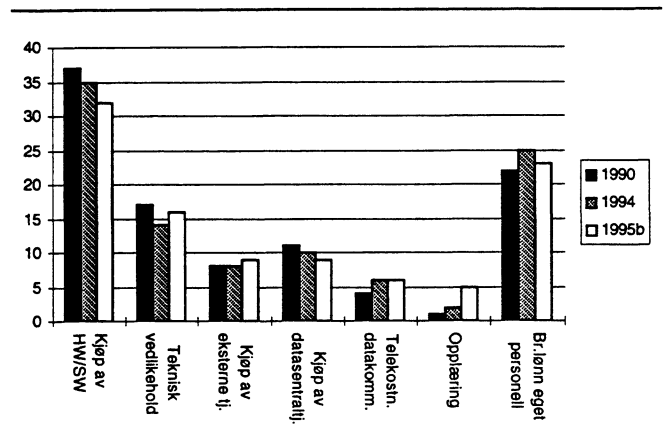
IT-kostnader

Offentlige IT-kjøp utgjør 37 prosent av det totale IT-markedet i Norge. Dette omfatter kun eksterne IT-kjøp av maskinvare, programvare og tjenester. Statens andel av offentlige IT-kjøp er 55 prosent, eller 20 prosent av det totale IT-markedet.² De totale IT-kostnadene i statsforvaltningen ble beregnet til ca. 4,7 milliarder i 1994, mens de ble beregnet til å ligge mellom 3,8 og 4,4 i 1987 og 1990.³

Når økningen i antall IT-brukere tas i betraktning (jf. figur 12), har i realiteten kostnadene pr. bruker blitt redusert med nesten 60 prosent fra 1987 til 1994. Hver enkelt IT-arbeidsplass kostet 68 000 kroner i 1987, mens den var helt nede i 28 000 i 1994. Årsaken er i stor grad at utgiften til spesielt maskin- og programvare har blitt redusert. Det må imidlertid understrekes at tallene er usikre. Virksomhetene har store problemer med å fremskaffe det nødvendige tallmaterialet. IT-kostnader ligger ofte skjult i andre regnskapsposter. Mye tyder på at det kan være relativt store kostnader forbundet med brukerstøtte på lokalplanet, og dette fanges ikke opp av regnskapstallene. Konsulentfirmaet GartnerGroup har gjennomført en såkalt «benchmarking» for 20 organisasjoner eller bedrifter i Norge. Konklusjonen var at 77 prosent av alle IT-kostnader er forbundet med brukerstøtte, og at halvparten av dette er kostnader som ikke fremgår av regnskapet, for eksempel ved at kolleger hjelper hverandre. Hvis dette mer eller mindre samsvarer med virkeligheten i forvaltningen, kan dette gi et annet bilde av kostnadsutviklingen. Det eksisterte helt sikkert skjulte IT-kostnader under de to foregående undersøkelsene, men det er sannsynlig at denne andelen er høyere med dagens sentrale klient-/tjenerarkitektur, og med mer bruk av programvare.

Figur 11 viser hvordan IT-kostnadene i statsforvaltningen fordeler seg på ulike komponenter. Andelen til kjøp av maskin- og programvare utgjør omtrent en tredel av IT-kostnadene, og opptar en synkende andel av kostnadene til tross for at antall IT-brukere har økt (jf. figur 12). Det er denne utgiften som først og fremst assosieres med IT, og det kan derfor være noe overraskende at den bare utgjør en tredel av utgiftene. Andelen til lønnskostnader til IT-personell utgjør også en betydelig andel med ca. en firedel av kostnadene. Telekostnadene til datakommunikasjon har økt fra 4 til 6 prosentpoeng av de totale IT-kostnadene siden undersøkelsen i 1991. Det gir en økning på 50 prosent, samtidig som teleprisene reelt sett er redusert med 35 prosent fra 1990 til 1994.⁴ Det betyr at datakommunikasjonen i realiteten har økt langt mer enn andelen skulle tilsi. Opplæring er den kostnadsarten som forventes å øke mest i 1995.

Figur 11. IT-kostnader 1990, 1994 og budsjett 1995 fordelt på kostnadsart

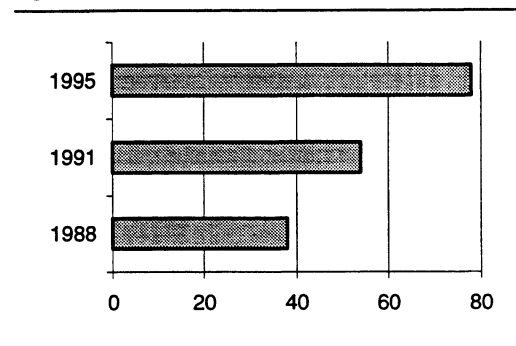


Kilde: Statskonsult.

IT-arbeidsplasser og tilhørende IT-bruk

Andelen arbeidstakere i statlig forvaltning med PC/terminal har blitt mer enn doblet i løpet av sju år. I 1988 var det én av tre arbeidstakere i statlig forvaltning som brukte terminal eller PC i sitt arbeid. I 1991 var andelen økt til én av to, og i 1995 var det hele tre av fire som hadde PC/terminal.

Figur 12. Prosentandel av ansatte i staten med PC/terminal



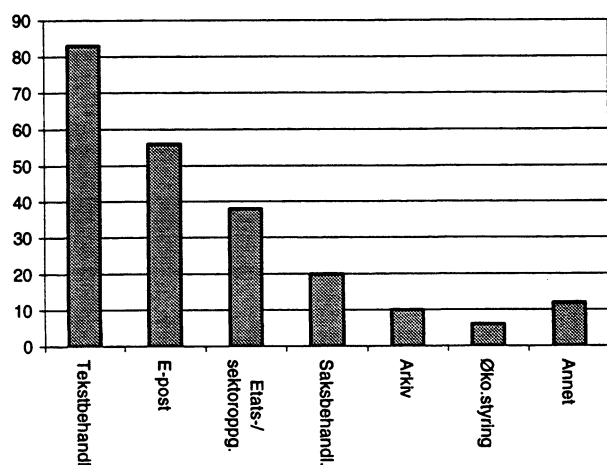
Kilde: Statskonsult

² Kilde: Norsk Lysingsblad, EØS-bilag i 1995

³ Justert for konsumprisindeksen og oppgitt i 1994-kroner

⁴ Kilde: SSB

Figur 13. Antall brukere med tilgang til IT-baserte systemer. 1995



Kilde: Statskonsult.

Hvilken tilgang disse brukerne hadde til ulike IT-baserte systemer er vist i figur 13. Hver enkelt bruker benytter seg av 40 prosent flere systemer enn i 1991. Hovedtyngden av bruken ligger fortsatt på tekstbehandling. Det er 83 prosent av alle PC- og terminalbrukere som har tilgang til dette, mot 66 prosent i 1991.

Undersøkelsen viser dessuten at det er tilgjengelig 1,6 tekstbehandlingssystemer i gjennomsnitt pr. tekstbehandlingssystemer. Microsoft har styrket sin stilling betraktelig. I 1991 var det 16 prosent av virksomhetene som hadde tilgang til MS Word, mens andelen økte til 68 prosent i 1995. Word Perfect har fått svekket sin andel. I 1991 hadde 69 prosent av virksomhetene tilgang til systemet. I 1995 var andelen nede i 41 prosent. Notis WP kommer som nummer tre. 32 prosent av brukerne hadde dette tekstbehandlingssystemet i 1995.

Det var 56 prosent av brukerne som hadde tilgang til e-post, mot 31 prosent i 1991. Undersøkelsen viser også at 81 prosent av virksomhetene har installert ett eller flere e-postsystemer, mot 40 prosent i 1991. Det betyr at grunnlaget for flere brukere allerede er til stede i de fleste statlige virksomheter.

Det er en del oppgaver som er spesifikke for den enkelte virksomhet, og 38 prosent av brukerne har tilgang til ett eller flere etatssystemer. 20 prosent av IT-brukerne har tilgang til saksbehandlingssystemer. I utgangspunktet menes det her spesialutviklede systemer eller overbygninger over allerede eksisterende systemer. Det kan til en viss grad være overlapping mellom dette området og systemer innen etats- og sektoroppgaver. Det finnes også flere andre IT-baserte systemer, men disse er det en mindre andel av brukerne som har tilgang til.

Elektronisk informasjonsutveksling

Undersøkelsene i 1988 og 1991 indikerte at datakommunikasjon ennå ikke utgjorde noen betydelig del av virksomhetenes IT-bruk, og at de kommuniserte lite med hverandre. Nå er det hele 70 prosent av virksomhetene som svarer at det forekommer elektronisk informasjonsutveksling mellom virksomheten og andre etater eller etatsnivåer. Informasjonen som utveksles er dominert av meldinger og dokumenter via e-post (benyttes av 69 prosent av virksomhetene), deretter følger regnskapsdata (brukes av 28 prosent) og personaldata (brukes av 24 prosent).

83 prosent av alle virksomheter benytter én eller flere eksterne elektroniske informasjonstjenester. Dessuten er det 77 prosent som har planer om å ta én eller flere i bruk. De mest brukte er lovdata, bibsys og eiendomsregisteret.

Kompetanse

Virksomhetene i staten er altså godt utstyrt med IT, men tabell 24 viser at det er behov for å styrke kompetansen. Dette er ikke overraskende ut fra den raske utviklingen i antall ansatte med PC/terminal (jf. figur 13).

Tabell 24. Behov for styrking av virksomhetenes IT-kompetanse på ulike områder. Tall i prosent av antall virksomheter

	Stort behov	Noe behov	Lite behov	Ikke behov
IT-planlegging og ledelse	15	49	20	8
Anskaffelse, utv. og forvaltn. av IT-systemer	19	45	21	8
Teknisk drift	16	45	26	8
Opplæring og brukerstøtte	30	41	18	6

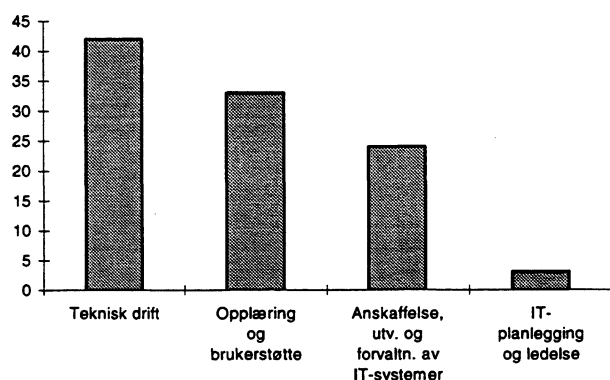
Kilde: Statskonsult.

Det er mer enn to av tre virksomheter som mener det er stort eller noe behov for å styrke kompetansen på alle områder, og størst er behovet når det gjelder opplæring og brukerstøtte. Mindre enn én av ti virksomheter er fornøyd med kompetansenivået.

Organisering av IT-funksjonen og bruk av eksterne konsulenttjenester har naturlig nok nær sammenheng med virksomhetens kompetansenivå. Det er et gap mellom virksomhetens manglende kompetanse på området IT-planlegging og ledelse og synet på om statsforvaltningen er avhengig av ekstern bistand på området IT-planlegging og ledelse. 70 prosent av virksomhetene mener de ikke er avhengig av ekstern bistand. Samtidig er det 64 prosent som mener det er stort eller noe behov for å styrke kompetansen på det samme området.

Figur 14 viser hvilke områder eksterne tjenesteleverandører brukes til. Teknisk drift står for størstedelen av kostnadene (42 prosent), men kostnadene til opplæring og brukerstøtte (33 prosent) og anskaffelse, utvikling og forvaltning av IT-systemer (24 prosent) er også betydelige.⁵

Figur 14. Bruk av eksterne tjenesteleverandører i staten på forskjellige områder. Prosent av kostnader. 1995



Kilde: Statskonsult.

3.1.2 IT i kommunen

Kostnader

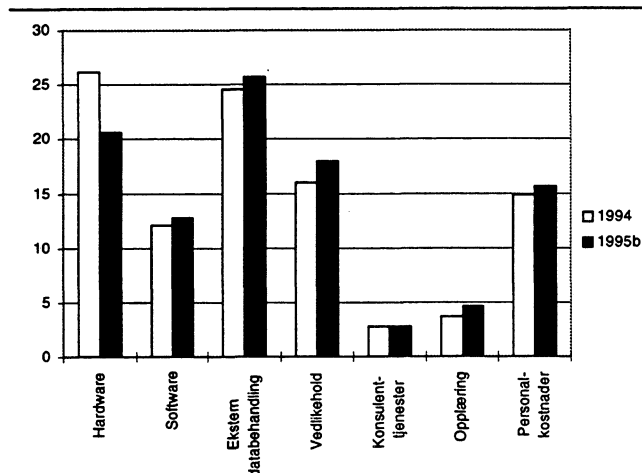
Kommunenes totale IT-kostnader for 1994 var estimert til 1,34 milliarder kroner. Det utgjør 15 prosent av offentlige IT-kjøp.⁶ Kostnadene fordelte seg på en tredel til investeringer og to tredeler til driftskostnader. De totale IT-kostnadene for 1995 ble budsjettert 3 prosent lavere enn kostnadene i 1994. Bakgrunnen for den budsjetterte nedgangen var en reduisering i investeringer på 14 prosent, mens driftskostnadene ble forventet å stige med 2 prosent.

Estimert antall IT-arbeidsplasser (Terminal/PC-brukere) i 1995 var 57 263. IT-kostnadene pr. IT-arbeidsplass utgjør ca. 23 000 kroner, det vil si 5 000 kroner lavere enn estimatet for en statlig arbeidsplass. Figur 15 viser IT-kostnadene fordelt etter kostnadsart. I 1994 utgjorde kjøp av hardware og programvare 38 prosent av IT-kostnadene, nesten det samme som for statlig forvaltning. Programvare utgjorde 12 prosent. Kostnadene til hardware ble forventet å synke fra 26 prosent i 1994 til 21 prosent i 1995.

⁵ Tall i prosent av base. 21 prosent av virksomhetene benytter eksterne tjenesteleverandører.

⁶ Kilde: Norsk Lysingsblad, EØS-bilag i 1995.

Figur 15. IT-kostnader fordelt på kostnadsart. 1994 og budsjett 1995



Kilde: Kommunenes Sentralforbund.

Ekstern databehandling/kommunikasjon utgjorde også en betydelig andel med 24,5 prosent i 1994 og ble forventet å øke til 25,7 prosent i 1995. Vedlikehold utgjorde omtrent det samme som i statlig sektor (16 prosent), mens «personalkostnader» i kommunen utgjorde en langt lavere kostnadsandel (15 prosent) enn det «bruttolønn eget personell» gjorde i staten (25 prosent) i 1994.

Elektronisk informasjonsutveksling

Tabell 25 viser at en stor andel av kommunene bruker informasjonsutvekslingstjenester. Figur 15 indikerer også dette ved at utgiftene til ekstern databehandling/kommunikasjon er store. Mest brukt er online ekstern tjenesteleverandør. Tre firedele av kommunene benytter seg av slike tjenester. Godt over halvparten av kommunene søker i eksterne databaser, mens over en tredel benytter intern e-post. 63 prosent av kommunene hadde planer om å utvide bruken av elektronisk informasjonsutveksling i 1995. 42 prosent eksternt og 21 prosent internt.

Tabell 25. Andel av kommunene som bruker informasjonsutvekslingstjenester

Informasjonstjeneste	Prosent
Online ekstern tjenesteleverandør	74
Søk i eksterne databaser	58
Intern e-post	38
Elektronisk oppslagstavle	16
Datafaks	10
Ekstern e-post	7
Annet	3
Ingen	1
Vet ikke	1
EDI	1

Kilde: Kommunenes Sentralforbund.

Kompetanse

Vi ser av tabell 26 at det er et klart behov for å styrke kommunenes IT-kompetanse. Størst er behovet for brukeropplæring slik som i staten, men for alle områdene mener flertallet av respondentene at det er stort eller noe behov for å styrke IT-kompetansen.

Tabell 26. På hvilket område er det særlig behov for styrking av kommunens IT-kompetanse?

Område	Stort	Noe	Dekket
Planlegging og ledelse	31,3	56,5	12,2
Systemutvikling.....	13,8	46,1	40,1
Teknisk drift og støtte	19,4	63,4	17,2
Systemkunnskap	23,3	67,1	9,7
Brukeropplæring.....	36,0	57,7	6,3

Kilde: Kommunenes Sentralforbund.

3.1.3 IT i skolen

SSB utførte i 1995 og 1997 undersøkelser på oppdrag fra Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet hvor formålet var å kartlegge bruk av edb i skolen. Undersøkelsene omfatter tilstandsundersøkelser i undervisningsinstitusjoner, brukerundersøkelser blant elever i grunnskole, videregående skole, universitet og høyskole og blant lærere i grunnskole og videregående skole. Noen hovedresultater fra undersøkelsene er gjengitt nedenfor.

Tabell 27. Antall elever pr. PC i ulike skoleslag, etter PC-er tilgjengelige for elevene. 1997

	Barne- skoler	Kombinerte barne- og ungdoms- skoler	Ungdoms- skoler	Videre- gående skoler
Elever pr. PC totalt	21,9	16,2	15,6	5,7
Elever pr. 486/pentium.....	48,3	30,8	28,7	7,1

Kilde: SSB: IT i skolen 1997.

Tabell 28. Andel PC-er tilknyttet Internett, etter skoletype. Prosent. 1997

	Barne- skoler	Kombinerte barne- og ungdoms- skoler	Ungdoms- skoler	Videre- gående skoler
Alle PC-er	6	10	131	37
Tilgjengelig for elever	4	9	14	41
Tilgjengelig for lærere	11	15	17	34
Tilgjengelig for adm. personer	6	7	5	19

Kilde: SSB: IT i skolen 1997.

Barneskoler kommer dårligst ut når det gjelder PC-tetthet for moderne maskiner (486/ pentium) med hele 48,3 elever pr. PC, mens videregående skoler kommer best ut med 7,1 elever pr. maskin (jf. tabell 27). Ser vi på alle typer PC-er, er det mindre forskjeller mellom skoleslagene. Barneskoler kommer fortsatt dårligst ut med 21,9 elever pr. PC, mens videregående skoler har den høyeste tettheten med 5,7 elever pr. PC.

Tabell 28 viser hvor stor andel av skolens PC-er som er tilknyttet Internett. Andelen varierer mye mellom de ulike skoletypene. Av de PC-ene som er tilgjengelige for elevene, er det bare 4 prosent som er tilknyttet Internett på barneskolene, mens det er respektive 41 prosent på de videregående skolene.

Går vi over til å se på studenter med tilgang til PC på lærestedet, er det bare seks av 100 studenter som er uten et slikt tilbud. Dette sier imidlertid ikke noe om antall PC-er pr. student. Tabell 29 viser hvordan bruken av PC på lærestedet var høstsemesteret 1994.

Tabell 29. Andel studenter med tilgang til PC og som brukte PC høstsemesteret 1994: Antall timer de brukte PC i en gjennomsnittsuke, etter kjønn

	Totalt	Menn	Kvinner
	Prosent		
Andel som brukte PC på lærestedet	59	74	46
	Timer pr. uke		
Gjennomsnittlig bruk av lærestedets PC, pr. bruker	7,2	7,5	6,8

Kilde: SSB: Bruk av edb i skolen.

Seks av ti studenter brukte PC på lærestedet høstsemesteret 1994 i gjennomsnittlig 7,2 timer pr. uke. Forskjellen mellom menn og kvinner er stor. Tre av fire menn bruker PC på lærestedet, mens i underkant av halvparten av kvinnene gjør det.

Tabell 30 viser at seks av ti elever/studenter har en PC hjemme som de kan bruke. Dette er relativt høyt sammenlignet med den totale befolkningen hvor drøyt en tredel har tilgang til PC hjemme (jf. tabell 32). Tabellen viser også at både mors og fars utdanning har stor betydning for om elever har tilgang til PC hjemme. Det er for eksempel dobbelt så mange elever i ungdomsskolen med en far som har universitet/-høyskole som har PC hjemme i forhold til elever med en far som har grunnskole.

Tabell 30. Andel elever i grunnskole, videregående skole og studenter som har PC hjemme. Prosent. 1995

	Elever i ungdomsskolen	Elever i videregående skole	Studenter
Alle elever/studenter	57	59	62
Gutter.....	62	66	69
Jenter.....	52	51	56
Mors høyeste utdanning			
Grunnskole.....	48	46	
Videregående skole.....	55	57	
Universitet/høyskole....	73	80	
Fars høyeste utdanning			
Grunnskole.....	40	47	
Videregående skole.....	51	46	
Universitet/høyskole....	80	80	

Kilde: SSB. Bruk av edb i skolen 1995.

3.1.4 Bruk av IT i ulike næringer

I gjennomsnitt brukte tre av fire ansatte PC eller terminal mer eller mindre som et daglig verktøy i arbeidet i 1994 (se figur 16). Handel, bank og forsikring; offentlig administrasjon; undervisning og forskning er de næringene som i størst grad bruker PC/terminal. Omkring 90 prosent av de ansatte i disse næringene bruker PC/terminal.

Med terminal menes terminal for kasse, regnskap, tegning, produksjonsstyring o.l. Det er selvfølgelig en mulighet for at samme person bruker både PC og terminal. Det er derfor usikkerhet forbundet med hvor stort det totale antall brukere av PC eller terminal er. Uansett er bruken høy i de nevnte næringene.

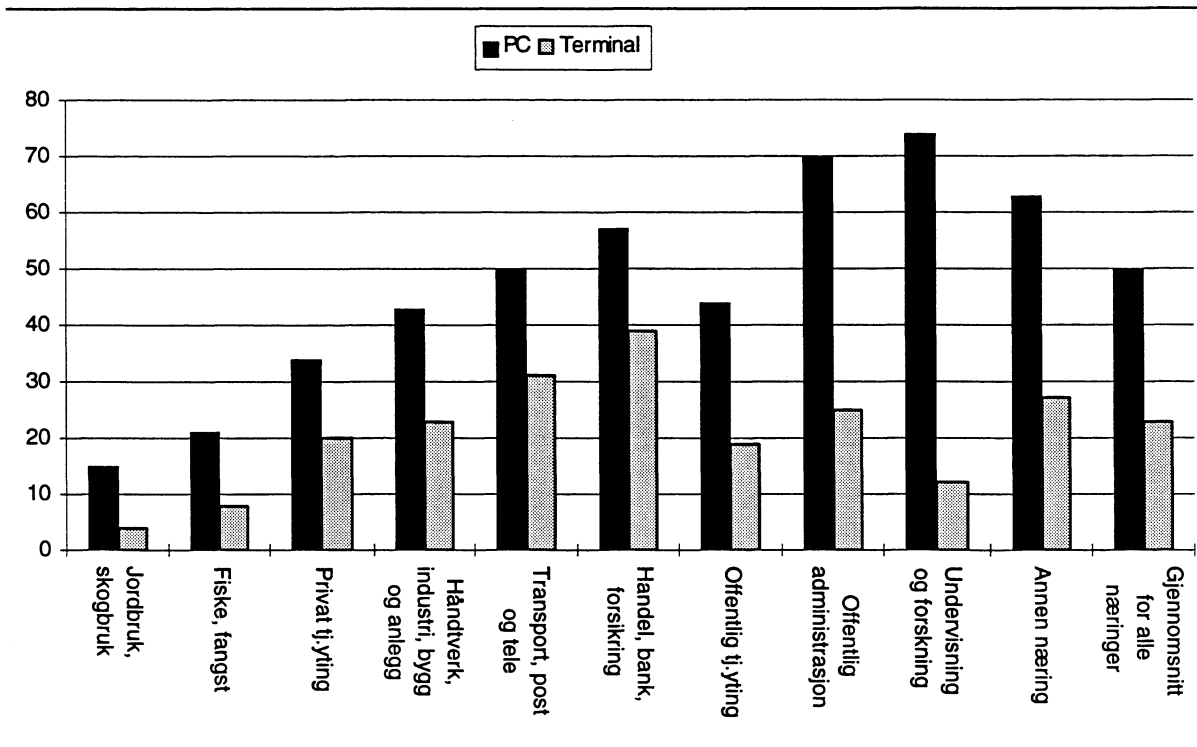
Norsk Gallup Institutt AS utfører kvartalsvise målinger om utviklingen på Internett blant norske bedrifter med fem ansatte eller mer. Resultater fra første kvartal 1997 viser:

- Ni av ti norske bedrifter med fem eller flere ansatte har PC på arbeidsplassen.
- Én av tre bedrifter har Internett og elektronisk post.
- Hver tiende bedrift har Intranett. Det er en kraftig økning fra 1996.

3.2. Anvendelse av IT blant individer

Teknologisk utvikling har endret arbeidet i husholdningene gjennom historien og flere tjenester har blitt kommersialisert. Forbruksundersøkelser viser også at konsumet har endret seg i husholdningene. På hvilken måte og i hvilket omfang vil IT påvirke hjemlige aktiviteter? Økt bruk av IT i hjemmet kan blant annet påvirke kommunikasjonsvaner, informasjonsvaner, tidsbruk og hjemmeproduksjon. I det følgende skal vi se på tilgang til og bruk av IT i hjemmet.

Figur 16. Utbredelse av PC og terminal i ulike næringer. Prosent. 1994

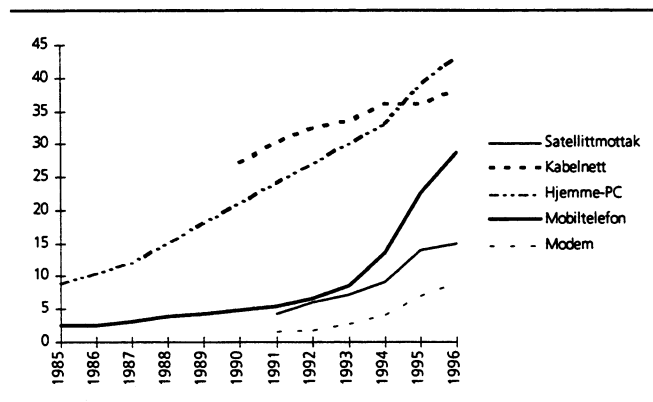


Kilde: Telenor Forskning og Utvikling.

3.2.1 Tilgang til informasjonsinfrastruktur

Figur 17 viser at det har vært en rask vekst i tilgang til informasjonsinfrastruktur over tid. Veksten i mobiltelefonmarkedet tok først av i 1993. Tilgangen til hjemme-PC har vokst relativt jevnt det siste tiåret, og over fire av ti hadde tilgang til hjemme-PC i 1996. Ser vi tilbake på spredningen av fjernsyn, har likevel ikke spredningen av PC gått like fort. Etter ti år med fjernsyn, dvs. i 1970, var det nærmere 75 prosent som hadde slikt apparat hjemme (Statistiske analyser 13/96). Etter bare åtte år med fargefjernsyn, altså i 1980, var det 65 prosent som hadde tilgang til det.

Figur 17. Utviklingen av befolkningens tilgang til infrastruktur. 1985-1996. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå, IDC.

Tabell 31 viser prosentandel av befolkningen som har tilgang til informasjonsinfrastruktur eller ulike elektroniske medier i hjemmet etter region.

Oslo/Akershus skiller seg ut med høy tilgang til ulike medier, bortsett fra når det gjelder parabolantenne, men dette har sammenheng med at de har den desidert største andelen med kabelanlegg.

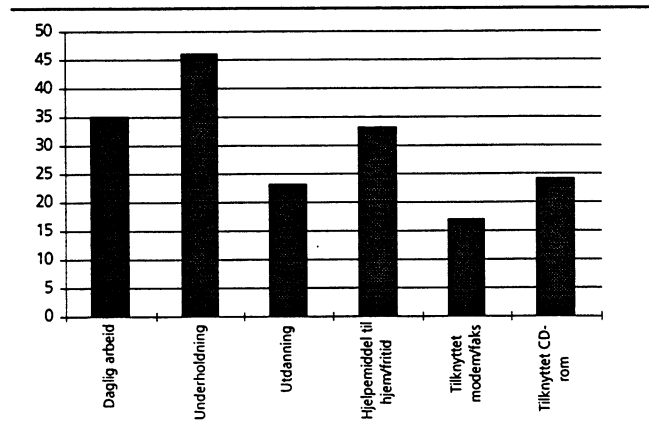
3.2.2 Bruk av PC

Vi går nå over til å se på individers faktiske bruk av IT i hjemmet. Tabell 32 viser bruk av PC i ulike sosioøkonomiske grupper. Tabellen viser at det er store forskjeller mellom sosioøkonomiske grupper når det gjelder bruk av PC og tilgang til PC. Menn bruker PC i langt større grad enn kvinner i hjemmet, selv om tilgangen nesten er den samme. De yngre bruker PC mer enn de eldre, og spesielt de i alderen 13 til 15 år. Hele 68 prosent av denne gruppen har tilgang til hjemme-PC. Bruken er også relativt høy blant de med høy yrkesstatus og utdanning. Bruken i arbeidslivet (33 prosent en gjennomsnittlig uke) er lav i forhold til tallene om utbredelse av IT-arbeidsplasser i organisasjoner (50 prosent, jf. figur 16). Årsaken til dette er at utvalget for tabell 32 inneholder mange som

ikke er yrkesaktive fordi det omfatter personer mellom 9 og 79 år, mens utvalget for figur 16 bare omfatter yrkesaktive.

Hva brukes hjemme-PC-ene til? Figur 18 viser at det er underholdning som dominerer bruksområdet. 46 prosent bruker PC-en til dette formålet, mens én av tre bruker den til henholdsvis daglig arbeid og hjelpemiddel til hjem/fritid. Det er 17 prosent som er tilknyttet modem/faks og 24 prosent som er tilknyttet CD-rom når de bruker PC hjemme.

Figur 18. Hjemme-PC-brukere etter ulike typer PC-bruk en gjennomsnittsdag. Prosent. 1996



Kilde: Norsk Mediebarometer, SSB.

3.2.3 Bruk av Internett

Internett består av mange nett, fra bedrifters lokalnett og nasjonale stamnett til internasjonale basisnett som binder verdensdelene sammen. Internett har ingen egen fysisk infrastruktur, men leier telelinjer. I januar 1995 regnet en med at rundt 30 millioner mennesker i 90 land var tilknyttet Internett. Samme tidspunkt var antallet vertsmaskiner på Internett 120 prosent flere enn året før. Bare i løpet av 1994 opplevde man en tidobling av WWW-trafikken, og hele 60 prosent av trafikken på Internett er nå forretningsmessig.⁷

887 000 personer, omtrent en femtedel av befolkningen, hadde tilgang til Internett i Norge i november 1996 (jf. figur 19). De fleste hadde tilgang på jobb (387 000), mens like mange hadde tilgang hjemme som på skole (239 000).

⁷ Kilde: Rapport fra statssekretærutvalget for IT: Den norske IT-veien. Bit for bit.

Tabell 31. Prosentandel av befolkningen som har tilgang til ulike medier i hjemmet. 1996

	Nærradio	Lokal-TV	Kabelanlegg	Parabol	Hjemme-PC	Modem	Video
Alle	90	41	38	15	43	9	69
Oslo/Akershus.....	92	57	67	6	53	12	65
Østlandet ellers.....	91	33	41	17	40	8	70
Agder/Rogaland.....	95	51	30	17	40	7	72
Vestlandet.....	82	32	15	20	42	10	70
Trøndelag.....	90	88	44	25	33	23	14
Nord-Norge.....	88	25	23	18	37	9	76

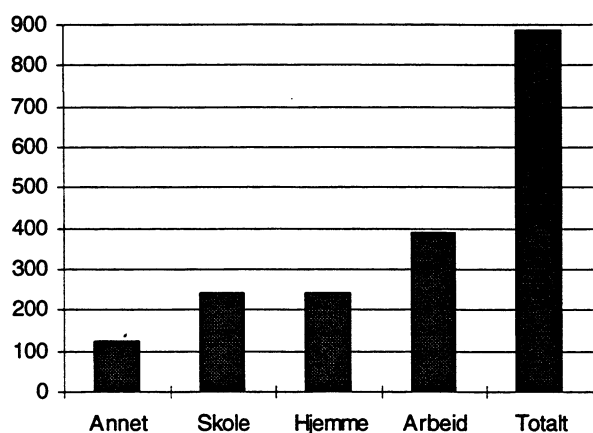
Kilde: Norsk Mediebarometer, SSB.

Tabell 32. Prosentandel som har brukt PC en gjennomsnittsdag i hjemmet, en gjennomsnittsuke i hjemmet, en gjennomsnittsuke på arbeid og andel som har tilgang til PC hjemme. 1996

	Bruk av PC hjemme en gjennomsnittsdag	Bruk av PC hjemme en gjennomsnittsuke	Bruk av PC på arbeid en gjennomsnittsuke	Tilgang til PC hjemme
1994.....	11	33
1995.....	9	21	31	39
1996.....	12	25	33	43
Menn.....	17	30	38	44
Kvinner.....	7	20	28	41
9-12 år.....	21	42	6	60
13-15 år.....	28	50	11	68
16-19 år.....	16	41	11	61
20-24 år.....	15	31	32	50
25-44 år.....	13	26	48	47
45-66 år.....	8	19	43	39
67-79 år.....	2	4	1	7
Arbeidere.....	10	15	31	31
Lavere funksjonærer.....	6	19	39	41
Høyere funksjonærer.....	16	35	72	57
Selvstendige.....	12	16	19	41
Elever/studenter.....	19	41	13	62
Pensjonister.....	1	3	1	7
Hjemmearbeidende.....	2	11	3	39
Andre ikke-yrkesaktive.....	10	23	21	30
Ungdomsskolenivå.....	6	14	9	27
Videregående skole.....	9	18	34	37
Universitet/høyskole I.....	16	41	54	55
Universitet/høyskole II+.....	19	38	66	61
Tettbygd 100 000 eller flere.....	17	34	43	53
Tettbygd 20 000-99 000.....	11	25	39	42
Tettbygd under 20 000.....	12	25	30	43
Spredtbygd.....	8	18	26	35
Oslo/Akershus.....	16	33	45	53
Østlandet ellers.....	12	24	30	40
Agder/Rogaland.....	11	24	37	40
Vestlandet.....	10	24	27	42
Trøndelag.....	13	22	29	40
Nord-Norge.....	7	17	24	37

Kilde: Norsk Mediebarometer, SSB.

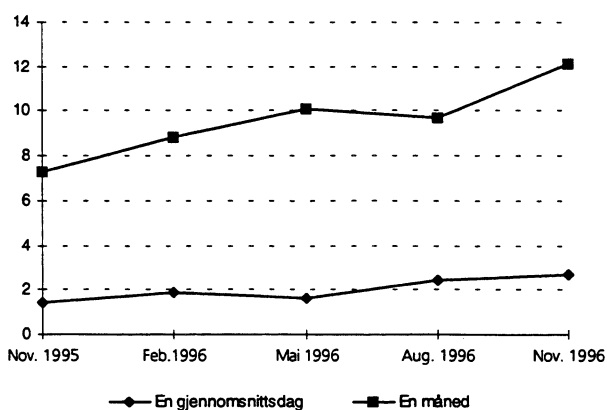
Figur 19. Tilgang til Internett. November 1996. 1 000 personer



Kilde: Norsk Gallup.

Figur 20 viser bruken av Internett en gjennomsnittsdag og i løpet av en måned. Det var 2,7 prosent av befolkningen som brukte Internett en gjennomsnittsdag i november 1996. Dette er nesten en dobling på ett år. I løpet av hele måneden var det i overkant av 12 prosent som brukte Internett, også her er det en kraftig vekst det siste året. Det er dermed i underkant av halvparten av dem som hadde tilgang til Internett i november 1996 som brukte det i løpet av måneden, og 13 prosent av dem som hadde tilgang brukte det en gjennomsnittsdag.

Figur 20. Bruk av Internett en gjennomsnittsdag og i løpet av en måned. Prosent



Kilde: Norsk Gallup.

Undersøkelsen viser også at de hyppigste bruksområdene var elektronisk post, søking etter nyheter, lesing av aviser og søking etter informasjon.

Tabell 33 viser en oversikt over hvem som brukte Internett en gjennomsnittsdag i 1996. Totalt var det 10 prosent som brukte Internett en gjennomsnittsdag, en fordobling fra 1995. Bruken varierer imidlertid mye blant ulike sosioøkonomiske grupper og skiller seg også

noe fra bruken av PC (jf. tabell 32). De med høy utdanning er hyppige brukere. 21 prosent av dem med langvarig universitetsutdanning brukte Internett, mens bare 3 prosent av dem med ungdomsskolenivå brukte det. Ellers er det aldersgruppen mellom 16 og 44 år, menn, personer med høy yrkesstatus og elever/studenter som dominerer bruken. Beboerne i de største byene (over 100 000) er også relativt sett hyppige brukere.

3.2.4 Fjernarbeid

Fjernarbeid - det å arbeide der en bor, i stedet for å reise til en arbeidsplass - inngår i mange av visjonene om fremtidens arbeidsliv. Ved hjelp av informasjonsteknologi er det nå blitt mulig å opprettholde en fullverdig arbeidsplass der en bor. Dette åpner for en rekke nye muligheter med hensyn til lokalisering av arbeid og arbeidsoppgaver, og til etablering av nye typer virksomhet som er basert på en spredt organisasjonsform.

Ideen om å flytte arbeidsplasser til lokalmiljøet fremfor å flytte folk til arbeidet, ble for alvor satt på dagsorden på 1970-tallet (Bakke 1995). En bakenforliggende faktor var endringene i næringsstrukturen i de vestlige land i etterkrigstiden. Jordbruk og industri hadde fått et stadig mindre omfang, og som etterfølger så en for seg en stor vekst i det som ble kalt informasjonsarbeid. Tidligere studier av fjernarbeid ble skrevet under inntrykk av at de oljeproduiserende land tidlig på 70-tallet hevet prisen på olje, noe som gjorde transport dyrere. Et virkemiddel for å redusere transportvirksomheten var å la telekommunikasjoner erstatte en del av arbeidsreisene. Denne form for fjernarbeid kalles gjerne telependling, siden den har som formål å redusere pendling. Et nyere tema har vært å etablere fjernarbeidsordninger for å oppnå besparelser av kontorarealer.

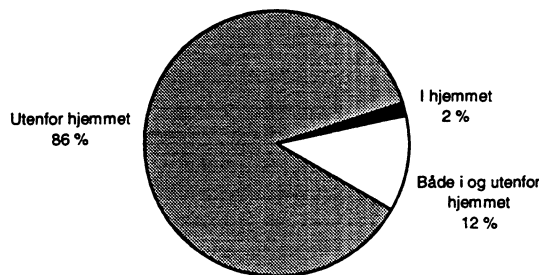
I den norske befolkningen var det i 1994 et godt grunnlag for å utføre deler av arbeidet i hjemmet. Om lag sju av ti hadde et område som kunne brukes som én arbeidsplass, nær sagt alle hadde telefon, og én av tre hadde tilgang til én PC. Som vist i figur 21 ble også mulighetene benyttet i relativt stort omfang.

Tabell 33. Prosentandel som har brukt Internett en gjennomsnittsuke. 1996

	Bruk av Internett eller lignende en gjennomsnittsuke.
1995	5
1996.....	10
Menn	14
Kvinner	6
9-12 år	4
13-15 år	8
16-19 år	16
20-24 år	26
25-44 år	13
45-66 år	5
67-79 år	1
Arbeidere.....	7
Lavere funksjonærer.....	8
Høyere funksjonærer.....	16
Selvstendige.....	3
Elever/studenter	26
Pensjonister	8
Hjemmearbeidende.....	2
Andre ikke-yrkesaktive	6
Ungdomsskolenivå	3
Videregående skole.....	8
Universitet/høyskole I	18
Universitet/høyskole II+.....	21
Tettbygd 100 000 eller flere	16
Tettbygd 20 000-99 000	10
Tettbygd under 20 000	8
Spreddbygd	6
Oslo/Akershus	16
Østlandet ellers	6
Agder/Rogaland	9
Vestlandet	10
Trøndelag	11
Nord-Norge.....	6

Kilde: Norsk Mediebarometer, SSB.

Figur 21. Fjernarbeid i prosent av sysselsatte. 1994



Kilde: Telenor FoU.

Det var 13,4 prosent av de sysselsatte som svarte at de utførte hele eller deler av sine inntektsgivende aktiviteter hjemme. Det var få som kun hadde arbeidsplass hjemme, de fleste kombinerte virksomhet hjemme med virksomhet utenfor hjemmet. Her er ikke yrkeskategorien «bønder» luket ut, selv om det vanskelig kan sies å falle inn under fjernarbeid. Holdes denne gruppen utenfor, er det ca. 9 prosent av de sysselsatte som utfører hele eller deler av sine inntektsgivende aktiviteter hjemme. Fjernarbeidet fordelte seg relativt jevnt mellom kjønnene, med 60 prosent menn og 40 prosent kvinner. Om lag to tredeler var ansatte, mens en tredel var selvstendig næringsdrivende.

For at fjernarbeid skal kunne gjennomføres på en akseptabel måte, må avstanden mellom fjernarbeider og arbeids- eller oppdragsgiver overvinnes på ett eller annet vis. Fjernarbeiderne i undersøkelsen opprettholdt i hovedsak denne kontakten med svært enkle virkemidler (jf. tabell 34).

Tabell 34. Hvordan holdes kontakten med bedriften eller oppdragsgiveren ved hjemmearbeid, og hvor ofte? Prosent. 1994

	Ja	Daglig	3-4 ganger pr. uke	1-2 ganger pr. uke	3-4 ganger pr. md.	1 gang pr. måned eller sjeldnere
Ved besøk/ fremmøte.....	49,5	47,1	11,1	20,0	11,6	10,2
Over telefon.....	62,2	44,7	10,6	24,3	10,9	9,5
Pr. post.....	25,1	15,9	8,8	34,5	19,5	21,2
Med telefaks.....	19,3	36,8	14,9	24,1	9,2	14,9
Med e-post	4,7	28,6	23,8	14,3	4,8	28,6

Kilde: Telenor FoU.

De viktigste virkemidlene var telefon og personlig fremmøte, fulgt av post og telefaks, selv om det også var et visst innslag av mer avanserte kommunikasjons-teknologier.

Det er ikke satt som definisjonsmessig kjennetegn ved fjernarbeid at de angjeldende personer benytter tele- eller datateknologi i sitt arbeide. Det er geografisk avstand fra arbeids- eller oppdragsgiver som har vært det avgjørende kriteriet. Det er imidlertid interessant å se nærmere på i hvilken grad teknologiske hjelpemidler brukes, eller om slike hjelpemidler ønskes brukt. Tabell 35 viser en oversikt over dette. Kolonnen som viser «ønske om bruk» dreier seg om de som ikke bruker hjelpemiddelet og som ønsker å bruke dette.

Tabell 35. Bruk og ønske om bruk av tjenester og hjelpemidler i hjemmearbeidet. Prosent. 1994

	Faktisk bruk	Ønske om bruk
Post.....	50,6	1,8
Telefon.....	85,8	3,2
Telefonsvarer.....	26,1	24,0
Personsøker.....	11,8	9,3
Mobiltelefon.....	37,3	20,2
Telefaks.....	21,3	28,2
Viderekobling av telefon.....	31,4	18,5
Telefonmøte.....	8,6	10,9
Teletorg.....	3,5	2,4
PC.....	50,0	37,6
Modem.....	22,5	36,3
Elektronisk post.....	10,0	27,0
Datatorg.....	4,2	15,0
ISDN, eller alt i ett nett.....	4,2	21,4

Kilde: Telenor Forskning og Utvikling.

Det er telefonen som dominerer bruken av hjelpemidler og benyttes av 85,8 prosent av de som arbeider hjemme. Post og PC benyttes av halvparten av de hjemmearbeidende. Ytterligere en tredel av de som ikke benytter PC, kunne tenke seg en slik bruk. PC benyttes i samme grad som av de som utfører arbeidet utenfor hjemmet, men fjernarbeidere benytter elektronisk post i sjeldnere grad. Bare én av ti bruker elektronisk post i hjemmearbeidet mot én av tre av de som arbeider utenfor hjemmet. Det er imidlertid et ganske stort ønske om bruk, av elektronisk post (27 prosent). Det er 22,5 prosent som har modem, og over en tredel av de som ikke har dette, ønsker det. Andre hjelpemidler som er relativt mye brukt, er mobiltelefon (37,3 prosent), viderekobling av telefon (31,4 prosent), telefonsvarer (26,1 prosent) og telefaks (26,1 prosent). Det er 28,2 prosent som ønsker å bruke telefaks, mens det for de andre hjelpemidlene er omtrent én av fem som ønsker å bruke dette.

Hvilke næringer er personer som arbeider hjemme, knyttet til? Tabell 36 viser prosentvis fordeling av hjemmearbeiderne etter næring. «Bønder» er holdt

utenfor, og det må tas hensyn til at de ulike næringene inneholder et ulikt antall sysselsatte.

Tabell 36. Virksomhetstype knyttet til hjemmearbeidet. 1994

	Prosent
Håndverk, industri, bergverk, bygg og anlegg.....	7,8
Handel, bank, forsikring.....	16,4
Privat tjenesteyting.....	10,9
Luft-, sjø- eller landtransport, post, telegraf, tlf.....	3,4
Offentlig administrasjon; kommune, fylke, stat.....	3,9
Undervisning, forskning.....	20,5
Offentlig tjenesteyting.....	6,3
Annen virksomhet.....	20,8

Kilde: Telenor FoU.

Fjernarbeid er mest utbredt i «undervisning, forskning» og «annen virksomhet». Over 40 prosent av alt fjernarbeid foregår i disse virksomhetstypene. 17,8 prosent av hjemmearbeidet foregår i virksomhetstypene «håndverk, industri, bergverk, bygg og anlegg», men så har disse virksomhetstypene også nesten en firedel av alle sysselsatte. «Handel, bank og forsikring» og «privat tjenesteyting» er andre virksomheter med et relativt stort innhold av fjernarbeid. Disse virksomhetstypene står for henholdsvis 16,4 prosent og 10,9 prosent av hjemmearbeidet.

I undersøkelsen er personer som har sitt inntekts-givende arbeid utenfor hjemmet, blitt bedt om å ta stilling til noen utsagn om hjemmearbeid. Over halvparten er helt eller delvis enig i at det er langt mindre stressende å arbeide hjemme enn utenfor hjemmet. 70 prosent er helt eller delvis enig i at de får mer tid til samvær med familie og venner når de jobber hjemme. Dessuten er nesten 65 prosent helt eller delvis uenig i at det er vanskeligere å konsentrere seg om arbeidet hjemme. Det er også under én av fem som er helt eller delvis enig i utsagnet om at de ikke føler tilhørighet på en arbeidsplass når de jobber hjemme. Ut fra disse svarene virker det som om flertallet av de som arbeider utenfor hjemmet, ikke har noen motforestillinger mot å arbeide hjemme. Det kan derfor tyde på at det er arbeidsgiverne som holder tilbake en ytterligere utbredelse av hjemmearbeid.

3.2.5 Forbruksutgifter til IT i husholdninger
SSBs forbruksundersøkelse gir blant annet en oversikt over private husholdningers utgifter til en del IT-varer og -tjenester (jf. tabell 37). Opplysningen gjelder gjennomsnittlig forbruksutgift pr. år i perioden 1992-1994, regnet i priser for 1994. Det er telefonen som er den største utgiften med 3 000 kroner i gjennomsnitt pr. år og som utgjør 1,5 prosent av forbruksutgiftene i alt. Husholdninger bruker i gjennomsnitt 714 kroner pr. år til PC, men det er grunn til å anta at de gjennomsnittlige utgiftene stiger i takt med at flere husholdninger anskaffer PC. De varer og tjenester som

er tatt med i tabell 37, utgjør i gjennomsnitt 5,1 prosent av forbruksutgiftene i alt.

Tabell 37. Utgifter pr. husholdning pr. år. 1992-1994. 1994-priser

	Utgift	Andel av forbruks- utgifter i alt	Standardavvik på gjennom- snittlig utgift
	Kroner	Prosent	Kroner
Telefon	2 999	1,5	1,47
PC	714	0,4	-
Fjernsynsapparat	707	0,3	-
Videospiller	269	0,1	-
Radio, platesp., CD mv.....	1 271	0,6	70
Videokamera	234	0,1	-
Plater, lydbånd, film	977	0,5	173
Utstyr til fjernsyn, radio	839	0,4	-
Reparasjon av tv, radio	193	0,1	-
Leie av fjernsyn mv.....	116	0,1	-
Leie av videofilmer mv.....	212	0,1	-
Sum	8 531	5,1	-

Kilde: Forbruksundersøkelsen 1992-1994. SSB.

3.3. Utvikling av statistikk når det gjelder bruk av IT

Det er altså anvendelsen av IT som avgjør dens nytte og effekter. For å forstå informasjonssamfunnet må derfor størst vekt legges på hvordan, i hvilket omfang og av hvem dette utstyret benyttes. Dette gir grunnlag for å studere effekter av IT. Som vi har sett brukes IT både i organisasjoner og i hjemmet, og begge disse aspektene av informasjonssamfunnet er viktige elementer som bør belyses med statistikk.

3.3.1 Bruk i organisasjoner

IT-varer og -tjenester brukes i et bredt spekter av næringer. Denne intensiteten og spredningen av IT i ulike sektorer av økonomien bør måles, og fra forskjellige innfallsvinkler. Bruk av IT i organisasjoner kan måles i:

- økonomiske termer (kostnader og investeringer)
- fysiske termer (utbredelse av utstyr)
- bruksområde

Økonomivariable kan dekke produkter både omsatt på markedet og produsert in-house. In-house-produksjon er derfor relevant både fra etterspørselssiden og fra tilbudssiden (jf. punkt 2.5.3). Igjen, balansen mellom in-house-produksjon og kjøp på markedet bør beskrives også fra brukersiden. IT-kostnader kan brytes ned på type kostnad, og der hvor det er relevant, knyttes til internasjonale produktklassifikasjoner. Dette kan gi et grunnlag for å beskrive både tilbudssiden og brukersiden innenfor samme rammeverk. Erfaringer har imidlertid vist at det er problematisk å måle kostnader knyttet til IT (jf. punkt 3.1.1). Virksomhetene har store problemer med å fremskaffe det nødvendige tallmaterialet, og IT-kostnader ligger ofte skjult i andre regnskapsposter. Det er derfor viktig å komme frem til de

rette definisjoner som lett kan operasjonaliseres fordi ulike foretak ikke dokumenterer IT-kostnader på en enhetlig måte.

De økonomiske variablene bør suppleres av noen fysiske mål om tilgang og bruk av IT i organisasjoner. Antall datamaskiner, applikasjoner, tilgang til Internett er variable av interesse. Statistikk om infrastruktur vil også knytte en sammenheng mellom tilbudssiden og brukersiden. Informasjon om sentral infrastruktur kan samles fra operatørene som tilbyr nettverkene. Disse selskapene kan også tilby noe informasjon om bruk av den sentrale infrastrukturen. Omfanget av lokal og privat infrastruktur, dekket som en del av organisasjoners bruk i brukerundersøkelser, kan gi et mer fullstendig bilde.

En tredje gruppe av variable kan omfatte bruksområde og omfanget av dette (tidsbruk). IT har som nevnt et bredt anvendelsesområde og kan bl.a. brukes som tekstbehandling, e-post, elektroniske informasjonstjenester, elektronisk handel, overvåking/styring av industrimaskiner eller roboter, tekniske beregninger, kassaterminal og publiseringsverktøy. Bruksområde og omfang vil dermed gi supplerende opplysninger til de økonomiske og fysiske variablene.

En viktig faktor når det gjelder anvendelsen er som tidligere nevnt kunnskap og kompetanse, og blir sett på som svært viktig for å mestre og nyttiggjøre seg teknologien. Strukturendringer i økonomien reflekteres også i arbeidslivet. Sysselsettingsveksten i tertiærnæringen og økningen i utdanningsnivået indikerer en mer kunnskapsbasert økonomi. Omforming av informasjon er generelt sett mer avhengig av kompetanse og kunnskap enn omforming av materie og energi pga. informasjonens egenskap som vare. Realiseringen av informasjonens verdi avhenger av anvendelsen som igjen er sterkt knyttet til kompetanse og kunnskap. Mer informasjon om menneskelig kapital er derfor viktig. Sysselsettingsspørsmålet blir gjerne artikulert i form av en overgang fra industriarbeid til IT-intensivt kunnskapsarbeid. Arbeidsstyrke relatert til yrkes- og utdanningsstandarder kan bedre innsikten i utviklingen av informasjonstyrker/IT-yrker. Utstrekningen av ulike IT-relevante oppgaver, utført av arbeidsstyrken som ikke er klassifisert som IT-yrker, kan gi et supplerende bilde av anvendelsen av IT i organisasjoner.

Går vi så over til å se på den eksisterende statistikken i forhold til de ideelle fordringene, finner vi at det er god kunnskap om bruken i stat og kommune. Statskonsult og Kommunenes Sentralforbund utfører undersøkelser som dekker bruken i både økonomiske og fysiske termer samt bruksområde, men in-house-produksjon er ikke særlig godt kartlagt. Det er imidlertid svært liten kunnskap om bruken av IT i det private næringslivet, og dette er den klareste mangelen på statistikk når det gjelder brukersiden. Den mest åpenbare måten å bote på denne mangelen, er å gjennomføre en utvalgs-

undersøkelse i private næringer. Alle de tre gruppene av variable som er beskrevet over, kan dermed belyses. Et annet alternativ er å inkludere enkelte spørsmål om IT i ordinære strukturundersøkelser eller i andre relevante utvalgsundersøkelser.

Så langt har vi snakket om brukerundersøkelser hvor organisasjonen er brukt som enhet. Brukerundersøkelser hvor individet brukes som enhet er også nyttige i arbeidslivet, spesielt med tanke på anvendelsesområde. Undersøkelser med individet som enhet kan inkludere både bruk i organisasjoner og i hjemmet, men utvalget må justeres mht. at det er to ulike populasjoner som undersøkes.

3.3.2 Bruk av IT i hjemmet

Konsum og hjemmeproduksjon følger eller påvirkes av strukturelle endringer i den offentlige sfære. Teknologisk utvikling har endret arbeidet i husholdningene gjennom historien og stadig flere tjenester blir kommersialisert. Individuelt konsum av fritidsorienterte tjenester har økt raskt de siste 30 år (Fløttum mfl. 1997), og i tillegg indikerer forbruksundersøkelsene økt bruk av informasjon i hjemmet. Som konsumenter og hjemmeprodusenter er vi store brukere av informasjon, og den store økningen i utbredelsen av IT i hjemmene kan dermed påvirke informasjons- og kommunikasjonsvaner.

Bruk av IT i hjemmet kan kartlegges via etablering av separate undersøkelser eller ved at spørsmål integreres i eksisterende undersøkelser med individer som enhet. Relevante undersøkelser er tidsbruk og tidsorganisering, forbrukerundersøkelsen og levekårsundersøkelsen. Temaene for spørsmål kan variere mye, men den mest åpenbare informasjonen som er av interesse omhandler følgende områder:

- hvem og hvor mange bruker IT
- omfanget av anvendelsen målt i kostnader og tidsbruk
- bruk av ulike tjenester og applikasjoner (anvendelsesområde)
- kompetanse og kunnskap

Slike opplysninger kan gi grunnlag for å studere informasjonsvaner og kommunikasjonsvaner og eventuelle endringer i konsum, hjemmeproduksjon og tidsbruk. Det eksisterer allerede en god del statistikk om anvendelse blant individer. SSBs mediebarometer gir mye informasjon, og kan utvikles til å omfatte mer om IT. Forbruksundersøkelsen gir informasjon om kostnader brukt til IT. Etter hvert som anvendelsen øker (og dermed forbruksutgiftene), er det naturlig at bruken av IT får en større plass i denne undersøkelsen. Det samme kan sies om levekårs- og tidsbrukundersøkelsen som i dag ikke inneholder IT-relevant informasjon. Etter hvert som IT setter sitt preg på vår hverdag, bør dette fanges opp i nevnte undersøkelser. De nødvendige verktøy skulle derfor være tilgjengelige, men alternativt kan det etableres separate under-

søkelser om individers bruk av IT, både i hjemmet og på arbeidsplassen.

Referanser

- Bakke, J.W. (1995): Fjernarbeid - en visjon i forandring, Forskningsnotat 61/95, Telenor FoU.
- Bell, Daniel (1973): *The Coming of the Post-Industrial Society*. New York: Basic Books.
- Bruusgaard, J. og Fløttum, E. (1988): *Den norske informasjonssektoren- hvor stor del av totaløkonomien har med informasjon å gjøre?* Rapporter 88/32, Statistisk sentralbyrå.
- Den tverrdepartementale arbeidsgruppen for IT (1994): *Den IT-baserte informasjonsinfrastrukturen i Norge: status og utfordringer*.
- European Commission (1994): *Europe and the global information society*. European Commission, Brussel.
- European Economic Interest Grouping (1995): *European Information Technology Observatory 95*, EITO-EEIG Publications, Frankfurt/Main.
- Fløttum, E., F. Foyn, T.J. Klette, P.Ø. Kolbjørnsen, S. Longva og J.E. Lystad (1997): *What do the statisticians know about the information society and the emerging user needs for new statistics?*, Documents 97/6, Statistiks sentralbyrå.
- Hagerlid, J. (1995): *Informationsekonomi - En forskningsoversikt*. Forskningsrådsnemnden, Stockholm.
- Naisbitt, J. (1990): *Megatrends 2000: ten new directions for the 1990's*. London: Sidwick & Jackson.
- Porat, M.U. (1977): *The information economy. Definition and measurement*, Washington: U.S. Dept. and Commerce, Office of Telecommunications.
- PROFF (1995): *Bransjeundersøkelse norske programvareprodusenter. Bedrifter med selvstendige programvareprodukter for gjentatt salg*, as adActa.
- Statssekretærutvalget for IT (1996): *Den norske IT-veien. Bit for bit*, Oslo: Akademika.
- Sejersted, F. (1996): «Informasjonsteknologi og kultur», i Norges Forskningsråd: *Informasjonsteknologi, samfunn og kultur*, Oslo: Norges forskningsråd, 4-8.
- Statskonsult (1996): *IT i staten 1995. Bruken av informasjonsteknologi i statsforvaltningen*. Rapport 1996:16, Statskonsult.
- Sørensen, K. H. (1996): «Fra informasjonsteknologi til integrasjonsteknologi? Visjoner, kunnskaper og styringsmuligheter», i Norges Forskningsråd: *Informasjonsteknologi, samfunn og kultur*, Norges forskningsråd, 80-88.

Standard for næringsgruppering

SSB følger EUs næringsstandard, NACE (Nomenclature generale des Activites economiques dans les Communautes Europeenes). Følgende grupper er relevante for tallgrunnlaget i rapporten:

30 PRODUKSJON AV KONTOR- OG DATAMASKINER

- 30.01 Produksjon av kontormaskiner
- 30.02 Produksjon av datamaskiner og annet databehandlingsutstyr

31 PRODUKSJON AV ANDRE ELEKTRISKE MASKINER OG APPARATER

- 31.10 Produksjon av elektromotorer, generatorer og transformatorer
- 31.20 Produksjon av elektriske fordelings- og kontrolltavler
- 31.30 Produksjon av isolert ledning og kabel
- 31.40 Produksjon av akkumulatorer, tørrelementer og batterier
- 31.50 Produksjon av belysningsutstyr og elektriske lamper
- 31.60 Produksjon av annet elektrisk utstyr

32 PRODUKSJON AV RADIO-, FJERNSYNS- OG ANNET KOMMUNIKASJONS-UTSTYR

- 32.10 Produksjon av elektronrør og andre elektroniske komponenter
- 32.20 Produksjon av radio- og fjernsynssendere og apparater for linjetelefoni og -telegrafi
- 32.30 Produksjon av radio- og fjernsynsmottakere og apparater og utstyr for opptak og gjengivelse av lyd og bilde

33 PRODUKSJON AV MEDISINSKE INSTRUMENTER, PRESISJONSINSTRUMENTER, OPTISKE INSTRUMENTER, KLOKKER OG UR

- 33.10 Produksjon av medisinsk og kirurgisk utstyr og ortopediske artikler
- 33.20 Produksjon av måle- og kontrollinstrumenter og utstyr, unntatt industrielt prosessstyringsanlegg
- 33.30 Produksjon av industrielle prosessstyringsanlegg
- 33.40 Produksjon av optiske instrumenter og fotografisk utstyr
- 33.50 Produksjon av klokker og ur (omfatter også tidskontrollapparater)

51.64 ENGROHANDEL MED MASKINER OG UTSTYR

- 51.64 Engrohandel med maskiner og utstyr for kontor (omfatter også kontormøbler, datamaskiner og utstyr)

52.4 BUTIKKHANDEL MED ANDRE NYE VARER

- 52.485 Butikkhandel med datamaskiner, kontormaskiner og telekommunikasjonsutstyr (omfatter også kontormaskiner og -rekvisita og programvare)

64.20 POST OG TELEKOMMUNIKASJONER

- 64.20 Telekommunikasjoner

71 UMLEIE AV MASKINER OG UTSTYR UTEN PERSONELL. UMLEIE AV HUSHOLDNINGSVARER OG VARER TIL PERSONLIG BRUK

- 71.33 Utleie av kontor- og datamaskiner

72 DATABEHANDLINGSVIRKSOMHET

- 72.10 Konsulentvirksomhet tilknyttet maskinvare
- 72.20 Konsulentvirksomhet tilknyttet system- og programvare
- 72.30 Databehandling
- 72.40 Drift av databaser
- 72.50 Vedlikehold og reparasjon av kontormaskiner og datamaskiner
- 72.60 Annen databehandlingsvirksomhet

Statistisk varefortegnelse for utenrikshandelen

Statistikk for utenrikshandelen følger den internasjonale produktnomenklaturen HS (Harmonized Commodity Description and Coding System). Verdien av innførselen er i statistikken oppgitt cif og verdien av utførselen fob norsk havn eller grensestasjon.

84.71 Automatiske databehandlingsmaskiner og enheter dertil; magnetiske eller optiske lesere, maskiner for overføring av data til databærere i kodet form samt maskiner for bearbeidning av slike data, ikke nevnt eller innbefattet annet sted.

- 1000 - analogmaskiner og hybridmaskiner
- digitalmaskiner i felles kabinett som inneholder minst en sentralenhet, en innleseenheter og en utleseenheter, herunder kombinerte enheter:
- 2001 - personlige datamaskiner basert på mikroprosessor med arbeidsfrekvens høyst 66 Mhz
- 2009 - andre
- andre:
- digitale sentralenheter, selv om de foreligger sammen med resten av et komplett system, og som i samme kabinett kan inneholde en eller to av følgende typer enheter: lagringsenheter, innleseenheter og utleseenheter:
- 9101 - personlige datamaskiner basert på mikroprosessor med arbeidsfrekvens høyst 66 Mhz
- 9109 - andre
- innlese- eller utleseenheter, selv om de foreligger sammen med resten av et komplett system, også med lagringsenheter i samme kabinett:
- 9201 - skrivere:
- 9202 - matriseskrivere
- 9202 - laserskrivere
- 9203 - andre
- 9209 - ellers
- lagringsenheter selv om de foreligger sammen med resten av et komplett system:
- 9301 - magnetiske platelagere (herunder diskettstasjoner) med kapasitet høyst 140 Megabytes og inn- eller utlesehastighet høyst 1 Megabytes pr. sekund
- 9302 - magnetiske lagreenheter for kassettbånd med inn- eller utlesehastighet høyst 1 Megabytes pr. sekund
- 9309 - andre
- 9900 - ellers

85.17 Elektriske apparater for linjetelefoni eller linjetelegrafi, herunder apparater for bærefrekvenssystemer

- 1000 - telefonapparater
- 2000 - fjernskrivere
- telefoniske eller telegrafiske velgere:
- 3001 - sentralbord
- 3002 - telefonsentraler
- 3009 - andre
- 4000 - andre apparater for bærefrekvenssystemer
- andre apparater:
- 8100 - telefoniske
- telegrafiske
- 8201 - telefaksapparater
- 8209 - ellers
- deler:
- 9020 - til fjernskrivere
- 9091 - til telefonsentraler
- 9099 - ellers

85.24 Plater, bånd og annet innspilt materiale med lyd eller andre fenomener, herunder matriser for fremstilling av grammofonplater.

- 1000 - grammofonplater
 - magnetbånd
 - 2100 - med bredde høyst 4 mm
 - 2200 - med bredde over 4 mm, men ikke over 6,5 mm
 - med bredde over 6,5 mm:
 - med bredde over 6,5 mm, men ikke over 13 mm:
 - 2302 - videokassetter
 - 2303 - andre
 - med bredde over 13 mm:
 - 2307 - videokassetter
 - 2308 - andre
 - annet:
 - programvare for datamaskiner, lagret på annet medium enn magnetbånd og plater for laseravlesing
 - 9002 - av typen underholdning, spill, tekstbehandling og regneark
 - 9003 - andre
 - plater for laseravlesing (CD) herunder programvare for datamaskiner:
 - 9004 - for gjengivelse av lyd
 - 9005 - for gjengivelse av bilder med lyd
 - 9006 - av typen underholdning, spill tekstbehandling og regneark
 - 9007 - andre
 - 9008 - ellers
-

Eksterne kilder

EITO 95

Tabellgrunnlaget for EITO er utarbeidet av EITO Tascforce i samarbeid med IDC. Dataene beskriver markedsverdien/salgsværdien. Salgstall hentes inn fra hver produktleverandør og blir dessuten sjekket mot sluttbrukerundersøkelser både mot bedrifter og mot konsumenter. Når leverandøren ikke er etablert i landet, blir distributøren(e) kontaktet og behandlet som tilbyder. Tallene for 1995 og 1996 er basert på prognoser for den generelle økonomiske utviklingen og kunnskap om sammenhengen mellom denne og utviklingen i IT-markedene.

Ifølge EITO/IDC inkluderer maskinvare følgende produktkategorier:

Datamaskiner

- store system med en verdi som overstiger US\$ 1 mill. og som vanligvis støtter over 128 brukere
- mellomstore system med en pris som varierer mellom US\$ 100 000 og US\$1 mill. og som vanligvis støtter 33 til 128 brukere
- små systemer (US\$10 000 til US\$ 100 000) som vanligvis støtter 2 til 32 brukere.
- arbeidsstasjoner: kategorien inkluderer enbruker arbeidsstasjoner slike som fra Hewlett-Packard og Digital og PC RISC (Reduced instruction set computing)
- PC: Inkluderer bærbare og stasjonære (desktops). For mikroprosessorbaserte maskiner som kan støtte mer enn en bruker, baserer IDC-distinksjonen mellom små system og en PC på systemets mest vanlige form.

Datakommunikasjon

- lokale nettverk (LAN), inkluderer ikke programvare og servere som er kategorisert i deres respektive kategorier.
- annet datakommunikasjonsutstyr tilknyttet maskinvare (modem, multipleksorer, svitsjeutstyr)

Programvare

Systemprogramvare er

- designet for å operere datamaskiner (operativsystemer m.m.) og effektivisere driften av dataressursene.
- verktøy rettet mot å utvikle programmer (programmeringsspråk m.m.) og sikre programmenes integritet, samt for drift av programvare
- verktøy for innhenting, organisering, administrasjon og manipulering av data

Applikasjoner er definert som programvare designet for å løse oppgaver som er spesifikke for en industri eller en funksjon. De kan adressere funksjoner på tvers av industrier (regnskap, prosjektstyring, kontorstøtte, etc.) eller være bransjeløsninger rettet mot vertikale markeder (bank/finans, verkstedproduksjon, olje- og gassutvinning, etc.).

PROFF

PROFF henter sine definisjoner fra EITO 95.

Statskonsult

Bruken av informasjonsteknologi i statsforvaltningen. Statskonsult mottok svar fra 133 av 202 virksomheter som fikk tilsendt spørreskjemaet. Til sammen kom det inn 155 spørreskjemaer, fordi noen virksomheter returnerte ett skjema fra hver underliggende etat. De 155 virksomhetene omfatter ca. 78 000 ansatte, eller 84 prosent av det totale antall ansatte i de virksomhetene som fikk tilsendt skjema. De virksomhetene som en fikk svar fra, omfatter ca. 47 prosent av alle ansatte i statlig forvaltning. Utvalget blir brukt som grunnlag for presentasjon for hele statsforvaltningen. I en slik undersøkelse må det tas i betraktning at det kan være feilmarginer, og det advares mot å trekke for bastante konklusjoner.

Kommunenes Sentralforbund

Undersøkelsen omfatter ikke ytre etater/virksomheter med eget budsjett, f.eks. e-verk, havner og heller ikke institusjoner og skoler (undervisningsdelen). Det er m.a.o. hovedsakelig sentraladministrasjonen og sektoradministrasjonene som er tatt med.

Tidligere utgitt på emneområdet

Previously issued on the subject

Norges offisielle statistikk (NOS)

Samferdselsstatistikk

C 350 1995

De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter

Recent publications in the series Reports

Merverdiavgift på 23 prosent kommer i tillegg til prisene i denne oversikten hvis ikke annet er oppgitt

- 97/3 T. Skjerpen and A.R. Swensen: Forecasting Manufacturing Investment Using Survey Information. 1997. 23s. 80 kr. ISBN 82-537-4374-2
- 97/4 E. Midtlyng: Arbeidsmiljø i skolen. 1997. 62s. 95 kr. ISBN 82-537-4390-4
- 97/5 B. Bjørlo og P. Schønning: Resultatkontroll jordbruk 1997: Gjennomføring av tiltak mot forurensninger. 1997. 85s. 95 kr. ISBN 82-537-4397-1
- 97/6 R.H. Kitterød: Leid hjelp til husarbeid? Bruk av privat rengjøringshjelp 1980-1995. 1997. 59s. 95 kr. ISBN 82-537-4399-8
- 97/7 S. Holtskog og K. Rypdal: Energibruk og utslipp til luft fra transport i Norge. 1997. 47s. 80 kr. ISBN 82-537-4400-5
- 97/8 K.O. Oftedal: Arbeidstilbudet fra sykepleiere og leger ved endret studie- og arbeidsmønstre. 1997. 27s. 80 kr. ISBN 82-537-4401-3
- 97/9 A. Bråten og K. Olsen: Ulike metoder for beregning av en indikator for underliggende inflasjon. 1997. 36s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4405-6
- 97/10 J. Monsrud: Eie og bruk av personbil: Noen utviklingstrekk 1980-1995. 1997. 56s. 115 kr. ISBN 82-537-4411-0
- 97/11 S.E. Førre: Er store foretak mer forskningsintensive? En anvendelse av diagnostiske metoder. 1997. 33s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4413-7
- 97/12 O. Skogesal: Avfallsregnskap for Norge - prinsipper og metoder: Resultater for papir og glass. 1997. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4424-2
- 97/13 J. Lyngstad og K.-M. Roalsø: Langtidsarbeidslediges inntekter og økonomiske levekår. 1997. 98s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4419-6
- 97/14 H.M. Teigum: Holdninger til og kunnskap om norsk u-hjelp 1996. 1997. 60s. 75 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4425-0
- 97/15 M. Lund, Ø. Landfald og S. Try: Registerbasert evaluering av ordinære arbeidsmarkedstiltak: Dokumentasjon og analyse. 1997. 46s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4429-3
- 97/16 E. Holmøy og B. Strøm: Samfunnsøkonomiske kostnader av offentlig ressursbruk og ulike finansieringsformer - beregninger basert på en disaggregert generell likevektsmodell. 1997. 69s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4430-7
- 97/17 E. Sørensen og I. Seliussen (red.): Samledokumentasjon av konjunkturindikatorer i Statistisk sentralbyrå. 1997. 99s. 135 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4432-3
- 97/18 T. Fæhn and L.A. Grünfeld: Commercial Policy, Trade and Competition in the Norwegian Service Industries. 1997. 34s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4437-4
- 97/19 S.-E. Mamelund, H. Brunborg og T. Noack: Skilsmisser i Norge 1886-1995 for kalenderår og ekteskapskohorter. 1997. 115s. 135 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4440-4
- 97/20 K. Rypdal og B. Tornsjø: Utslipp til luft fra norsk luftfart. 1997. 31s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4449-8
- 97/21 J. Hass: Investeringer, kostnader og gebyrer i den kommunale avløpssektoren. 1996: Resultater fra undersøkelsen i 1996. 1997. 50s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4453-6
- 97/22 T. Nygård Evensen og K.Ø. Sørensen: Turismens økonomiske betydning for Norge: Belyst ved nasjonalregnskapets satellitregnskap for turisme. 1997. 92s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4455-2
- 97/23 B.K. Wold (ed.): Supply Response in a Gender-Perspective: The Case of Structural Adjustment in Zambia. 1997. 77s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4458-7
- 97/24 I. Seliussen: Utvalsstandardavvik i detaljomsetningsindeksen. 1997. 30s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4463-3
- 97/25 J.L. Hass: Household recycling rates and solid waste collection fees. 1997. 32s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4470-6

B

Returadresse:
Statistisk sentralbyrå
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo

Publikasjonen kan bestilles fra:

Statistisk sentralbyrå
Salg- og abonnementservice
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo

Telefon: 22 00 44 80
Telefaks: 22 86 49 76

eller:
Akademika - avdeling for
offentlige publikasjoner
Møllergt. 17
Postboks 8134 Dep.
N-0033 Oslo

Telefon: 22 11 67 70
Telefaks: 22 42 05 51

ISBN 82-537-4472-2
ISSN 0806-2056

Pris kr 100,00 inkl. mva.



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway